GAME SYSTEM, AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM FOR EFFECTING THE SYSTEM

Publication number: JP2001145778
Publication date: 2001-05-29

Inventor: YAMAMA

YAMAMA YOSHIAKI; KOGA HIROKI; IWATA YOICHI;

AKITA TAKAYUKI; NARAOKA HIROSHI

Applicant: KONAMI CO LTD

Classification:

- international: A63F13/00; A63F13/10; G10G1/02; G10H1/00;

G10H1/053; G10H1/32; G10K15/04; A63F13/00; A63F13/10; G10G1/00; G10H1/00; G10H1/053; G10H1/32; G10K15/04; (IPC1-7): A63F13/00;

G10G1/02; G10K15/04

- European:

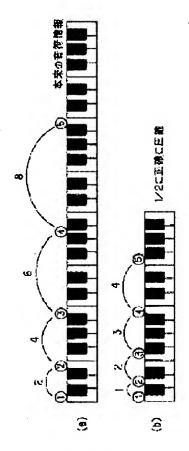
Application number: JP19990374855 19991228

Priority number(s): JP19990374855 19991228; JP19990254514 19990908

Report a data error here

Abstract of JP2001145778

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a music game system allowing even a person unaccustomed to playing of a musical instrument to enjoy an operation satisfying the feeling of attainment of performance. SOLUTION: This game system includes an input device 7 having many white keys 7a and black keys 7b arranged according to a keyed instrument, an operation guide device 21 for guiding a series of operation of the input device 7 set corresponding to the performance of a designated music through a guide screen 100, and a sounding control device for performing sounding with a pitch corresponding to each key in response to key pressing of the input device 7. In the game system, the correlation between each key of the input device 7 and pitch corresponding to each key is varied so that when keys 7a, 7b in a range narrower than the operating range of the keyboard in actually playing a musical instrument are operated, the same music can be played. The relationship between the arranging order of the key pressing positions and the pitch of sound is made to agree with that of the musical instrument.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(11)特許出的公服委員

	1002001	140110
	(P2001 - 1	45778A)
(43)4\MB	双动13年6日	29 (2001 5 5

						(45/24)	40	T4413-1-0/12	311 (2001. 0. 20)		
(51) Int.CL.		森別記号		FI				〒-マコード(参考)			
A63F	13/00			A 6	3 F	13/00		E	20001		
	13/10					13/10			5D082		
GIOG	1/02			G 1	0 G	1/02			5 D 9 7 8		
GIOH	1/00	102		C 1	٥н	1/00		102Z	9 A 0 0 1		
	1/053					1/053		C			
			农储金器	有	MS	党項の数12	OL	(全 22 頁)	最終質に統令		

(21) 出版委員 **63 (5** ¥11 −374855

(22) 出属日

平成11年12月28日(1999, 12, 28)

(31) 優先権主張番号 特職平11-254514

(32) 優先日 (33) 優先権主張国

平成11年9月8日(1999.9.8) 日本 (JP)

(71) HSEE A 000105637

東京都港区成ノ門四丁目3番1号

山間 植数 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目3番地 の2 コナミ株式会社内

古智 博樹

兵庫集种戸市中央区港島中町7丁目3番組 の2 コナミ株式会社内

(74)代理人

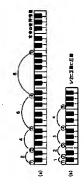
弁理士 石川 孝男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ゲームシステム、及びそれを実現するためのコンピュータ散取可能な配位媒体

(57) (要約)

【課題】 楽器の演奏に不慣れな者でも操作を楽しむことができ、演奏の連成態も満足させ得る音楽ケームシス デムを提供する。

【解決手段】 連算楽器に準じて配列された複数の白雄 7g及び風煙7bを有する人力装置7と、所定の音楽の 演奏に対応付けて設定された人力装置7の一連の松作を 米内面面100を通じて米内する操作米内装置21と 入力鉄置7の押線に応答して各段に対応付けられた台高 の発音を行う発音制御装置とを備えるゲームンステムに 払いて、実際に厳密を演奏するとさの時間の操作範囲よりも狭い範囲の鍵でa、7 bを操作すれば同じ音楽が演 分できるように入力兵量での各員と各段に対応付けられ た音高との相関関係を変化させる。押戌位置の並び順と 音の高低の関係は楽器のそれと 敬させる。



初期2001 145778

対応付けられた音高との相関関係を変更可能であること を特徴とするコンヒューク読取り能な記憶媒体。 (請求1011) 特定の事業の操作子に準じて配列され

た複数の操作部目を有する入力装置を備えたゲームシス テムのコンピュータにより実行可能なプログラムが記録

テムのコンピュータにより集合可能なクロクテムが記録 された配信場体であって、 新記プログラムは、新記コンピュータを、 研定の音楽の演奏と対応付けて設定された前配入力装置 の一連の操作を研定の集内国面を通じて案内する操作案 MARK MESS

前記入力装置の各様作部件の様件に応答して、各様作部 村に対応付けられた音楽の発音を行う発音制御手段、と してそれぞれ検陀させるように構成され。 的記允負制的子段は、中一の操作部科の一回の操作に応

答して和音を免音可能であることを特徴とするコンヒュ 現成可能な記憶機体。

「請求項12」 特定の楽器の操作子に進じて配列され た複数の操作器材を有する人力装置を備えたゲームシス テムのコンピュータにより実行可能なプログラムが記録

された配信信体であって、 前記プログラムは、前配コンピュータを、 所定の音楽の演奏に対応付けて設定された前配人力装置

の一連の操作を所定の案内団曲を通じて案内する操作案 内手段。および

前記入力装置の各級作部村の操作に応答して、各操作部 村に対応付けられた音楽の発音を行う発音制は手段、と してそれぞれ機能させるように構成され。 前記発音制部手段は、単一の操作部材の一回の操作に応

答して少なくとも二つの楽音を連続して発音可能である ことを特徴とするコンピュータ議取可能な記憶媒体。 (発明の)詳細な説明]

(発明の属する技術分野) 本発明は、音楽に合わせた機 作を楽しむゲームシステム等に関する。

100021 【従来の技術】音楽に合わせた操作を楽しむゲームシス テムが例えば特別平11-151380号公報に記載されている。このゲームシステムは、入力装置に設けられ た操作部村の操作を国面を通じて実内し、その案内定位 って人力装置を操作すると適切な効果音等がBGMとし て同生中の音楽に重ね合わされるというものである。 操作の末内はゲーム画面内に改けられたインジケータを通 じて行われる。インジケータの内部には入力装置の操作 部付毎に異なる通路が投定され、各通路の下端にはそれ それの道数に対応付けられた扱作器はの外形的特別を表 した静止マークが配置される。インジケータの上橋から はそれらの静止マークに向かって所定の移動マークが曲 に合わせたテンポで下降する。各種動マークは操作の群 健時間に応じた長さを上下方向(移動方向)に有してい

る。移動マークがインジケータの下端に設定された基準 50

位置に達してからその基準位置を通り過ぎるまで操作部 材を操作することがプレイヤーに要求される。

【発明が解決しようとする課題】上述したゲ ムでは、楽器を演奏している現実感を高めようとすると 入力が付の数を増やすことが必要となる。しかし、操作 部材が増せばそれだけ演奏も難しくなり、楽器の演奏に 長けたブレイヤーは満足できても、不慎れな者はゲーム を楽しめないむそれがある。多数の様作部材の一部のみ を操作すれば弾ける曲(例えば1オクタープの範囲内で 弾けるような曲)を用意すれば操作の難易度は低下す る。しかし、そのような曲は魅力が乏しく。たとえがっ A機の指示通りに演奏できたとしても達成感を得られな

【0004】そこで、本分明は中間の演奏に不慣れな素 でも以作を楽しむことができ、しかも演奏の達成感を十 分に感じさせることが可能な音楽ゲームシステムを提供 することを目的とする。

[0005] 【課題を解決するための手段】以下、本発明については 別する。なお、本発明の理解を容易にするために添付図 面の食料存品を活発書きにて付配するが、それにより本 発明が対示の形態に限定されるものではない。 【0006】本発明は、特定の楽器(例えば延微楽器)

の操作子(気盤楽器の場合には白気及び風観)に準じて 配列された複数の操作部材(7a、7h)を有する人力 装置(7)と、所定の音楽の演奏に対応付けて設定され た前記人力装置の一連の操作を所定の架内歯面(10 0)を通じて末内する採作米内装置(21)と、前記入 力装置の各項作部村の操作に応答して、各項作部村に対 応付けられた台高の発音を行う発音制後装置(21、2 8、25G)とを備え、前記発音制御装置は、前記複数 の操作部材の並び間と各種作部材の操作と対応して出力 される音の高低との関係を、実際の楽器における前記録 作子の非び順と各操作子の操作に対応して出力される音 の高低との関係に一致させながら、前記素器により前記 所定の音楽を演奏するときの前記以作子の操作範囲より も、前記入力装置にて前記所定の音楽を演奏するとさの 前記操作器材の操作範囲が狭くなるように、前記入力装 置の各級作品材と各級作部材に対応付けられた音楽との 相関関係を変化させる補完手段を備えているゲームシッテムにより、上述した課題を解決する。

【0007】この発明によれば、実際の実器を演奏する ときよりも狭い操作箱囲内の操作部村を操作するだけ で、祭器を演奏したときと同じ音楽が演奏できる。例え は、実際の楽器では3 オクターブ程度の範囲の操作子を 使用して演奏される音楽が2 オクターブ相当あるいはそ れ以下の範囲の操作部材を操作するだけで演奏できる て、楽器の演奏に不慎れな者でも容易に演奏を行う ことができる。出力される音楽は、実際の楽器において

特許請求の範囲

(請求7911) 特定の乗機の操作(に使じて配列された 複数の操作部材を有する人力装置と、 所定の音楽の演奏と対応付けて設定された前記入力装置

の一連の操作を所定の米内画面を通じて米内する操作米 内装置と、

前記入力装置の各様作部件の様件に応答して、各様作部 村に対応付けられた音画の発音を行う発音制能装置と、 を備え

的記允各制的装置は、前記複数の操作部件の並び順と各 操作部付の操作に対応して出力される音の高低との関係 を、実際の報答における前記録作子の並び限と各種作子 の操作に対応して出力される音の高低との関係に一致さ せなから、前記楽器により前記所定の音楽を演奏すると きの前記操作子の操作範囲よりも、前記人力装置にて前 記所定の音楽を演奏するときの前記訟作部計の批作範囲 が狭くなるように、前記入力装置の各操作部村と各操作 部村に対応付けられた音高との相関関係を変化させる構 元手段を備えていることを特徴とするゲームシステム 【職本項2】 前記補完手段は、前記集器を演奏すると きの前配換作子に関する一連の操作位置の操作者に従った に関係の比率と、前配操作権内装置の指示に従って操作 されるべき前記人力装置の操作部村に関する一連の操作 位置の操作順に従った問題の比率とを解記操作範囲内の 少なくとも一部で互いに一致させながら前記4四階のある 変化させることを特徴とする語水項1に記載のゲームン

(动水功3) 前沿相竞争政计,前纪操作部村を操作す る間の難易度が所定のレベルよりも高い部分のみ積起線 作部付に関する一連の操作位置の間隔が耐起操作手に関 する一連の操作位置の間隔よりも詰められるようにして 前記相関関係を変化させることを特徴とする精束項2に 配敵のゲームシステム。

【請求項4】 前記操作位置の間隔が所定の基準値以下の部分では前記操作部門に関する一連の操作付置の間隔 が対応する前に操作子に関する操作位置の開始と一切 し、前記操作位置の開稿が南定の基準値よりも大きい部分では前記操作部所に関する一連の操作位置の開稿が対 応する前記域作子に関する一道の操作位置の関隔よりも 狭くなるようにして、前記補完手段が前記相関関係を変 化させることを特徴とする請求用2に配載のゲームシス

(請求項5) 育記入力装置の前記集作部付は、前記等 定の東書としてのキーボードの前記録作子としての触の 配列に乗じて配列されていることを特徴とする精束項 1

~4 のいずれかに配数のゲームシステム。 【節永項8】 一前記補完手段は、前記キーボードの無鍵 を辿けるようにして前記相関関係を変化させることを特 とする請求項5に記載のゲームシステム 「請求用7] 特定の美器の操作子に挙じて配列された 50

化を含んでいるためにプレイヤーにとって十分魅力のあ るものとなり、演奏の達成感も十分に味わえる。 【0008】さらに、採作部材の並び順と音の高低との

、0000 13つえ、MFRIPHOV 2007 MER 2 WOMBLE 2 WOMBLE 2 MER 2 MER

がるような不自然さか生じない。 【0009】なお、入力装置は実際の来聞としてのキー

ポードに楽じたものに限らず、音略に従って操作子が並

んでいる形式の種々の釆雲に埋じて構成してよい。本発 例における操作範囲の広狭は、その範囲に含まれる操作

子や操作部村の数に基づいて比較することが本分別の無

作範囲の幅を比較したときに、実際の楽器上の操作範囲

より入力装置の場件範囲が狭くても、その入力装置の場 作範囲に含まれる操作事材の数が実際の楽器の操作子の

数と同一又は多い場合には、結局、特件の貿易度は低下 しないからである。なお、鍵盤楽器の景鏡のように半音

所に対応した特代子が含まれている場合。その単音所に

対応した操作子及び操作部材は操作範囲の大小比較にお

【0010】本発明のゲームシステムにおいて、前記補

完手段は、前記業器を演奏するときの前記録作子に関す

る一連の操作位置の操作時に従った開始の比率と、前記 法作案内装置の指示に従って操作されるべき前記人力装

置の操作部材に関する一連の操作位置の操作類に従った 関隔の比率とを前記操作範囲内の少なくとも一部で互い

(0011)ここで、操作子に関する一連の操作位置の

操作順に従った関係とは、東雲により所定の音楽を演奏

する場合において、操作項(演奏順)からみて開後する 一対の操作子(n お目に操作する操作子と、n + 1 お目

に操作する操作子) の間に含まれる操作子の数に基づい て定義できる。同様に、操作部件に関する一連の操作値

空の操作権に従った関係とは、前記所定の音楽を演奏する場合において、操作権からみて関接する一対の操作権

の場合とおけて、は日本地グラグ(出身)の一年の2番目 性(の番目に対象する原外部する。カナー番目に対象する も技作番目)の場合含まれる様外部はの数と番づいて定 表できる。この場合も平台階に対応した操作手や操作部 村は無限してもよい。そして、関陽の比率とは、例えば 音を概に上げるあるいは下げるフレーズを演奏する場合

において、1番目に操作する操作子と2番目に接作する 操作子との関用をA、2番目に操作する操作子と3番目 に操作する操作子との関用をB、3番目に操作する操作

子と4番目に操作する操作子との間隔をCとしたときの A:B:Cのように操作子同主の間隔を操作順に従って

並べたときの間隔の相互の比率をいう。操作部材の場合 50

に一致させながら前配相関関係を変化させてもよい。

いて無視してもよい。

旨からみて好適である。物理上の長さ単位を利用

複数の操作部材を有する入力装置と

所定の音楽の演奏に対応付けて設定された前記人力装置 の一連の操作を明定の窓内面両を通じて案内する操作家 内装置と、

前記入力は景の名称作品は心界作に応答して、名称作品 材に対応付けられた台画の発音を行う発音制御装置と、

前配発音制御装置は、単一の操作部材の一回の操作に応 答して和音を免音可能であることを特徴とするゲームシ

【精球項8】 特定の楽器の操作子に座じて配列された 複数の操作部件を有する人力装置と、 所定の音楽の消費に対応付けて設定された前配入力装置

の一連の操作を布定の案内自由を通じて案内する操作案

前記人力装置の各批作制件の批作に応答して、各批作部 材に対応付けられた音楽の発音を行う発音制御装置と、 を悩え、

前記発音制御装置は、単一の操作部材の一回の操作に応 答して少なくとも二のの業者を連続して発音可能である ことを特徴とするゲームンステム。 【請求項8】 前記様作業内装置が着内した操作と、該

以作の案内を受けてプレイヤーが実際に行った操作との 相関関係に基づいてプレイヤーの操作を評価する。非価値 盃を具備し、設評価装置は、前記操作案内装置の案内に 従って操作すべき操作部材と、前記操作すべき操作部材 に対して所定範囲内で隣接しかつ前記操作業内装置から は操作が指示されていない他の操作部材とか同時的に指 作された場合に正しい操作が行われたものと判断するこ とを特徴とする油水項1~8のいずれかに配払のケーム システム。

【静水項10】 特定の東密の操作子に築じて配列された複数の操作部材を有する入力装置を備えたケースシス デムのコンピュータにより実行可能なプログラムが記録 された記憶媒体であって。

前記プログラムは、前記コンピュータを 所定の音楽の演奏に対応付けて改定された前記人力装置 の一連の操作を所定の実内面面を通じて実内する操作業 内手段、および

前記入力装置の各操作部村の操作に応答して、各操作部 村に対応付けられた音高の発音を行う発音制度手段、と じてそれぞれば飽きせるように構成され。 時記発音制御手段は、前記複数の操作部4の並び駆と各

操作部計の操作に対応して出力される音の高低との関係 を、前記楽器における前記操作子の並び頂と各操作子の 操作に対応して出力される音の高低との関係に一致させ ながら、耐配素器により所定の音楽を測察するときの前 記操作子の操作範囲よりも、前記人力装置にて前記所定 の音楽を演奏するときの前記録作割材の操作範囲が狭く なるように、限記入力鉄器の各級作部付と各級作部材に

特開2001 145778

も同様に定義される。 より広い範囲の操作子を操作したとさと同等の音高の変

【0012】上記のように、楽器の操作子に関する操作 位式の間隔の比率と、人力装置の操作部村に関する操作 位置の間隔の比率とを一致させなから入力装置の操作範 団を実際の楽器のそれよりも飲めたならば、実際の英器 において操作位置の変化が小さい曲所では入力装置の操 作位置の変化も小さくなり、実際の乗器において操作位 置の変化が大さい個所では装置の操作位置の変化も大き くなるというように、操作位置の変化の傾向が楽器と入 力装置とで一致するようになる。そのため、実際に患器 を得いている感覚を高めつつ。19作範囲を挟めて18作の 対島度を低下させることができる。

【0013】前配補完于股は、前配操作部材を操作する 際の難島度が所定のレベルよりも高い部分のみ前記操作 おおくに関する一連の特性の室の内はか問題を作った関す る一連の批作位置の問稿よりも貼められるようにして育 記相関関係を変化させてもよい。

定の基準値以下の部分では前記操作部刊に関する一述の の開陽よりも狭くなるようにして、蔚記相関関係を変化

操作位置が大きく変化する箇所では入力装置の操作位置 個社の運か大きく交にする原産では人力支援の利用も位 の関係が挟められて戦場度が研定のレベルよりも低く体 持される。これにより、未体の演奏に不慣れな者でもグ 一ムを十分に乗しめる。また、操作は声の関係が明定の 基準値以下の部分では乗替と同様に操作位置が変化する

[0014] この場合には、健島度が高い部分のみ操作 位置の関係が詰められるので、入力装置を楽器の演奏と 間様に提作する部分を残して深器を演奏する実態を高め つつ、舞島度が必要以上に高い部分を排除して乗着に不 傾れなプレイヤーでも十分にプレイを示しませることが できる。 【0015】前記補完手段は、前記操作時間の間隔が所

操作位置の個階が対応する前記操作子に関する操作位置 の開始と一致し、前記操作位置の開始が新定の基準値よ りも大きい部分では前記操作部科に関する一連の操作位 置の簡優が対応する前記操作子に関する一連の操作位置 させてもよい。

【0018】このようにすれば、楽器を演奏する場合に ので、楽器を演奏する実践が高まる。 【0017】前記入力装置の前記操作されば、前記特定

の楽器としてのキーボードの前配操作子としての様の配 列に中じて配列されていてもよい、この場合、成配補完 手段は、前記キーボードの風劇を選げるようにして前記 個問題係を変化させてもよい。一般に、キーボードを演奏する場合には白牌よりも単純の方が操作が難しい。こ れを選げて相関関係を変化させることにより扱作の辞録 度が不新望に上がるおそれがなくなる。特に、上述した ように操作は課間の比率を 致させつい場合はは悪の関係 を決めるような場合には、操作位置が風波に移る場合が 生じるが、これをさらに風災から隣接する白垩に移すこ とにより、操作の難易度を確実に下げることができる。

(6)

(0018) 本知明の別のゲームレスチ人は、特定の茶 解(例えばは無条解)の場所「(は優米線の以合には自 接及り無解)に帰じて他別当れた解板の財産的材(7 a、7b)を有する人力検索(7)と、所定の合係の機 物に対応付けて設定された解試人力映画の一述の場作を 所定の案件問題(100)を選じて案内する場件に実内 度(21)と、解記人力公園の各種作業が付別合作に応答 世界の業件問題(21,28,25℃)とを確え、開記発言 制御機関は、単一の操作部材の一端の操作に応答して知 音を発音可能であることを特定する。

(0018) このゲールシステムによれば、本来の楽器であれば複数の場件子を問時に操作しなければ博われない。 いは貴が、学一の操作部材を一同操作しただけで得られるので、操作の難暴度を供下させつフ、ブレイヤーに十分な速度基を属じませることができる。

分な速成単年版じさせるとかできる。 10 12 0 1 本発明のさらに朝のケームレステムは、特 近の病態 (明文は解植画館) の場件子 (柳越州圏の場合 には白顔技の黒陽) に係じて配列された博数の操作部件 (7 a, 7 b) を有する人力快騰 (7 b) 。 所定の音楽 の演奏に対して教定された崇配人力強度の 達の場 作を祈述の親州顧而 (10 0) を選じて東州する場件海 特数で(2 1) と、前定人力強実の各場作単村の操作に 応募して、非技作解析に向けけられた高流の漁業を行う 発金制物極度(2 1, 2 s, 2 5 c) とを模え、第25 大倉輪組御便は、単一の操作部材の「四の場所に亡害し て少なくとも二つの未責を連続して発音川能であること を特徴とする。

【0021】Cのゲームシスケスによれば、本来の条件 であれば無い場所子を織りて操作しなければ得られない。 は数の場合が、単一の場所消料を一回場所しただけで 得られるので、場件の弊易度を低下させつつ、プレイヤーに十分な場底悪を感じさせることができる。複数の楽 音は、曲中の特定のソレーズが再生されるように差よと よい。

100221本独州のゲールレステムは、割記場作業内 施区が東内した地作と、流池作の東内を受けてブレイヤー 中の実際に行った操作との機関的係に結って、フレイキーの場所に行った操作との機関的係に結って、でリレイキー の場所を幹幅する評価制度(21)を目的し、物評価 実践は、新記場作業内を選の案内に従って操作する。 中部材と、高記場作すべき他作都村を対して研究が範囲内 で開始しかい即記制作が実内を認からは設体が指示されて いない他の場件部材とが周囲的に操作された場合に正正 い場所が行けれたものと判断してもよい。上述した解定 子後による処理を行うと、他们都材料回の期間が終くなって操作しまくなる反面。所定範囲内で開放す場合が で一個作しまくなる反面。所定範囲内で開放する体体 を当体でも過せれが生じる。しかし、上述の評価材を を対作に対象には、地作業の機能で指示された形式を部材 を以作に場合には、地作業の機能で指示された形式を部材 正しく操作するが表現に表現であれた形式を部材 としく操作をしている限り、これに開発(必ずしも一つ関 に扱うす。2以上の所定機関を定めてよい。) する操作 総材が操作されても正しい場所が行われたと物能すれば プレイの機関度が下かって楽器化へ慣れなプレイヤーで も手軽化ゲームを楽しめる。なお、ここでいう同時的と は、ゲームの制能研選からみて同時側に限定されず、同 時とみなして他し実えない機関を関節的として扱ってよ し、すなわる。関節的の機は一定の幹音機関を含む。 [0023] さらに、関数の操作部材が開始的に操作さ

【0023】さらに、複数の操作器料が開始的に指作された場合には、それら同時に操作された操作部があずべてに対応するすべての示音を開始に先音すれば、操作すべき操作部件のみを操作した場合と異なる発音が行われることとなるので、プレイヤーに操作の関係を認識させ、次回から正しい操作を収みるように注意を喚起できま。

【0024】本光明は、記憶媒体として構成されてもよ すなわち、本発明の記憶媒体は、特定の楽器(例え ば似盤楽器)の操作子(散盤楽器であれば白虹及び黒 集) に弧じて配列された複数の操作部材 (7 a. 7 b) を有する人力装置(7)を備えたゲームシステムのコン ビュータにより実行可能なプログラムが記録された記憶 媒体(1-0)であって、前起プログラムは、前起コンピュータを、所定の青茶の複雑に対応付けて設定された辨 記入力模型の一連の操作を所定の無内面向 (100)を 通じて案内する操作案内手段、および前記入力装置の各 操作部材の操作に応答して、各操作部材に対応付けられ た青高の発育を行う発育制御手段、としてそれぞれ機能 させるように構成され、情紀允貴制御手段は、情紀複数 の操作部材の執び後と各操作部材の操作に対応して出力 される音の高低との関係を、前記楽器における辨記操作 子の业び順と各操作子の操作に対応して出力される首の 高低との関係に一致させながら、前配素器により所定の 音楽を演奏するときの前配操作子の操作機関よりも、前 紀入力装置にて前配所定の音楽を演奏するときの前配操 作部材の操作機器が缺くなるように、前紀入力装置の各 操作部材と各操作部材に対応付けられた青高との相関則 係を変更可能であることを特徴とする。 【0025】本発明の別の記憶媒体は、特定の楽器(例

【0025】本発卵の別の記憶媒体は、特定の楽盤(村 大は佐能素器)の操作子(保護薬器の場合には白質と展 発)に強して配列された複数の場件部が(7a、7b) を有する人力収置(7)を指えたがエルンステムのコン ヒュータにより実行可能なプログラムが記録された記憶 域化であって、病記プログラムは、無記コンピュータ セ、防定の音楽の編分がに付けた付けを設定された裁試人力 公置の一温の場件を所定の案の側面(100)を選して 不向する場件系内予決、およと所記入力決量の各場を行う 行り機能には落して、各操作部がに付けけられた普高 の失業を行う先書飼御手段。としてそれも独独させる ように構成され、前記光音場標手段は、単一の操作部材 の一個の関係には高して知賞を発言可能であることを特 報とする。 (0026] 本発明のさらに別の配便媒体は、特定の示 層(例えば海療本権)の場所で(定標本権の場合には自 弦と無数)に確じて配付された動物の場合を軽くて、 のコンピュータにより実行可能なプログラムが起送された に対し、一般での音楽の演奏に対比付けて数定された前記 表記で、一般での音楽の演奏に対比付けて数定された前記 入力発展の一連の操作を所立の案内側面(100)を進 行を報付する操作権用子板、まとが開入力洗練の合格 行案材の操作に応答して、各操作権は力比付けられた 音楽の実音を振ります。としてそれぞれ機能させるように構成され、前記を書材があれた。 があれています。 の場件に応答して、各操作権は一般に せるように保めされ、前記を書材が下板は、単一の操作 がおり、回の操作なに新して少なくとも二つの来音を連 続して光音可能であることを特性に認識されたプログラム

(0027) これらの記憶様体に記録されたプログラムをケームシステムのコンピュータで表み成って実行することにより、上述した本発明のゲームシステムを構成することができる。なる、本発明において、記憶媒体は活み起せ実置、光酸は投資量、光酸は投資量、半導体配信実置等の各種の配性解析を含む。

(0028) 本科別における特性期内設置は使っの情成のものを使用できる。例として、頭に退伏期内装置 は、前に入り物実に対する布置の単位時間よりも近い線 域的操作を、前に一連の操作性に含まれる目標作の一種として地内する規律的操作率的手段を含め、頭は規維的操作 場内手段は、少なくも・つの機能が操作性的しては、その機能が操作を開始するタイミングの業体に従って順 減機機能保存を開始した以降に当該機機的操作を開始した以降に当該機機的操作を提供さるタイミングを実内してもよい。

100291との場合、操作案内収置の案内に従ってフレイヤーが機能対象体を開始した信息、その機能対象体 を終えるタイミングがプレイヤーに案内される。 で、機能的操作を開始するまでは、その操作をいつ教え ればよいかをプレイヤーが予測不可能か又は予測国際と なる。これにより、ゲースに告外性か付うされてプレイ ナーの関係とか報えれる。

ヤーの興味が制度される。
(0030) 原記指作業内体記は、 博之業内面面内の所 だ方面に発送を楽の商金になじたケンボで移動する可動 燃鍵(115)と、その可動場側の移動緩路上の分定位 販に表示される基準環線(116)との位置関係によっ で前記 湿め作化を含まれる動作率表かするように 成することができる。そして、 無記機構的操作案内手段 は、 前定機械的操作を開始するタイミングに同期して育 転列動機能が高距準率機能分割と、 から高配機体的操作 作を終えるタイミングに同期して前配削動機能が高配準 機体の接近された側線対象機の物能所に通率線 地かり選供された側線対象機の物能所に近向に関する が成び延さる場響するとともに、 確定少なくとも一部 の解析的操作に関しては、その機械的操作を開始さるタイミングの案内に定省して新記機構的操作を開始さる。 まては南紅刺河J対象領地の南紅長さを南紅根な前州作の 耕稿時間に対応する本来の長さは現なる最近に改定 し、南江県地域以作が開始された仲に南江利南州和新森 を附記本来の丘さに変更して南近城崎的指作を挟入るタ イミングを実内することができる。この場合には、観路 的場件の案内に使って入力供職の操作を開始すると、可 助療域又は基本権地が仲がたり個人だりして正しい場件 株子のタイミングがプレイヤーに集内されるようにな な

【0032】前記単光的操作に対応する前記制御対象制 基と、前記本学の最古とは同なる最古にご恵古れた関連 規約的影性に対応する制御対象犯器とは前記之内面面内 において範囲可能であってもよい。この場合には、長さ が変更される頃の謝極的操作に対応した制即対象軸線を プレイヤーが背弧に見分けることができる。 開始後の頂との変更に備えることができる。

10 0 3 3 1 南起本来の長さとは異なる長さに設定された異処機構的操作に付いずる側側対策機機能は、新記単分 防衛性に対してる船側側が表機機能の部に基準を含より も長くな示されてもよい、このように長さを全えて特部 対象保護を表示させた場合には、その側側対象機能が単 化的操作に対比でもものなの。 兼統的操作に対比する ものなのかをプレイヤーか容易に見分けられるようにな

【0034】 簡配可給信備を預配制御対象技術として適 収し、胸足無熱的操作品内+換は、商品機能的操作機能 的された技体器反可動機能を6の移動方向と同学的動に はして高配機能的理解化を終えるタイミングを案内しても よい。この場合には、可能位置が実内回順との形定位置 に返し、それに合わせてフレイヤーが可動機能とて案内 された機能が操作を開始すると、可動機能がての参助で 向と反対側に伸びて実際の場件終了のタイミングがそれ までの可動機能によって示された位置よりも快にあるこ とがプレイヤーに集内される。

【0035】前記操作業内装置は、前記業内面前内の所 定方向に前記音業の演案に応じたテンポで移動する可動 「根據(115)と、その可動標識の移動経路上の所定位

物間2001 145778

歴に表示される基準標準(118)との位置関係によって資金一連の場所にあまれる各種作を乗りするように構 成されてもよい、そして、所は作業外様がは、関連が 時間高と商品基準に減乏によって実内される少なくとも 一つの操作が開発は入び延延で対して開始された以降に、 対象域件を実践するための開発の動程機と関連等機 のうち、いずれか一方の前記形成方向の長さを変化させ

る長さ制御丁段を含んでもよい。 (3038) このようにすれば、操作が行われてから可 始編進又は基準基準の長さが変更されるので、それらの 位置関係によって示されるへき操作の案内が変化してゲ …人に逐列性が付きされる。

(0037)との場合、前知時作期内核虚は、前知時作 を開始するタイミングに同期して前記の無機構が明記だ。 特別ないでは、から物記は日本検えるタイミングに同 別して前記の時間、最終に関心の位置的を明報し、 検記で制御手検は、前記操作を終えるタイミクか実化 するように最起可助構造と前配番体構造の受変を受け させてもよい。さらに、前配畳き制御子供は、前配可助 構練をその移動方向と反対的に対していて、所配 (0038)なお、上記における神経が操作とは、例え (0038)なお、上記における神経が操作とは、例え

(00381なお、上版における神経が終年には、例え は以降権制としての報金別と終ける法等、国一の親を対 い周暦で推り返し押し続ける連打、抑軟の関本所定の順 け、あるいは任意の開けで押すが作のように、プレイヤ ・が指揮で無対を全重率であった代刊けるれた操作を い、無続件を意識しないで渡む単光が共振作とは例えば 反び関される。

10039)以上の各形態において、実内した機能と、30 類的の案例を受けてフレイヤーが実際に行った機能との 開闢所に何見た関係でしまった機能との 精調関係に何見た場合でしまった。 型発的機能に対 する機能の経婚は、例えば、第610に機能のするである。 実際に行われた機能のタイミングとの一般度に対 いでもつととかでき、一分、機能が排除に対するが相似に、例え に実内した機能のタイミングと、実際にプレイヤー が場所を開始したタイミングとの対理関係に何見よが が変け、実内に実情やのタイミングと、実際にプレイヤー が場所を開始したタイミングとの相関関係に何え に一致度)の両者。またはいずおか一方に基づいて行う ことができる。実内した機能機能のタイミングと、実際 に場合が開始されたタイミングとの相関関係に何え に一致度)の両者。またはいずおか一方に基づいて行う ことができる。実内した機能機能のタイミングと、実際 に場合が開始されたタイミングとの程度関係のみを行わない。 よるには、特別機能を必要を発生が 断を行わないか。よるいは検索となる特権の分を行わないか。よるいは検索となる特権の分を行わないが、またいではある。 または、する機能が展析の時でのタイミングがあれる また後、その機能が展布の様子のタイミングがあれる また後、その機能が展析の様子のアイミングがあれる まではプレイヤーが非角の数子を気にすることなく人力 まではプレイヤーが非角の数子を気にすることなく人力 経済を含まれば使わすると、これにも、例え

は青米のブリーセッションを製似的に体験させることもできる。 【0040】

【角明の実施の形態】四1~四4 は本発明が追用された アーケードケーム機(上海用ゲーム機)の外部を示している。このゲーム機)は、最後なと、施作2 の無函酬に 取り付けられた左右一州のモニタ3、3と、健体2の上 あ及り例方にそれぞれ配置されたスピーカユニット4 ハ、4 B。4 Bと、団体2 の周囲に配置されたスポット ライト等の例外接載5・・・うと年有している。 5・モニタ3 はそれぞれの発力を上下方の一型させた保証を状態で 取り付けられている。 但し、二台のモニタ3、3 に代 え、保長の 台のモニタを使用してもよい。 [0041] (日代2のモニタ3よりも下側の部分には、

10041] 原体とのモニタスよりも下側の部分には、 耐かへ突出するようにしてコントロールパネルと a が設 けられている。コントロールパネルと a の上面は経済水 平であり、そには184年より3に対応けアで一村の特性 筋の、6が減りられる、8個所のの、60でもたれー人 のプレイヤーがアレイする場として較けられている。但 し、人のブレイヤーが開幕作器の、6を開始に操作し てプレイを乗しむこともできる。

【0042】 高操作節8(には、人力装置として、キーボードでとホイールコントロールスイッチもとが深けられ でいる、キーボード7は、電子機の分解においてMI DI(Masical Instruments Digital Interfaceの略) キーボードと呼ばれているものであり、操作部材として オイカーン科学の後、まなわち14 種の目光です。マー aと10 側の無望7 b…7 bとを行している(図5米 限)、なお、以下において口似7 aおよび無風7 b を区 数する必要かないときは単位にサイム、製化物域に2 オ クターフに限定されず、1オクターフ又は3オクターブ

以上であってもよい。
【0043】 ここでいうMIDIとは、MIDI州力と MI D I 人力 A 会似 A MI D I 上 MI P I MI P I

のチャンネルのいずれを削削するかを指定する情報であり、ノート為号の情報はどの青高(青春)の青を清青すべきか、接てすればどの魅か観されたかを接定する情報である。ベロシティの情報は、数の概された数さを例えば128映解に分けて指定する情報である。

(0144) 図82に示すようと、ボイールコントロール スイッド8は、コントロールパネル2 aの左右方向(キ ・ボード7の機が起水方向に等しい。)と遊びる勧84 a と、その輸引 a や中心として国甲に欠利で示したように 一定機能で副婚の能な半月状の操作解析としてのドイー ル81を考している。ボイールコントロールスイッチョ からはボイール81の回転方向に対応した信号が出力さ わる。なお、メイールコントロールスイッチ8 の値に指 村は半月状に破らず、円電型等でもよい、ボイールコントロールスイッチ8 80億に前 様は半月状に破らず、円電型等でもよい、ボイールコントロールスイッチ8 80億に前 様は半月状に破らず、円電型等でもよい、ボイールコントロールスイッチ8 80億に前

(0)45]関イから明らかなようと、各ホイールコントロールスイッチ8は各様作品6の分側に配置され、スケッチ8の例間にキーボード7、7が配置されている。コントロールバネル2 aの左右方所の中央(キーボード7、7の間)とはステージの通ਲ率を用いる押卸型のバネルスイッチ8、9が使けられている。定体2の隣面であってコントロールバネル2 aの下方には使責役人112 b及び帳許量即12とかよりたれている。バネルスイッチ8をキーボード7同二の間から離れた位置に配置し、売いたスペースを決めてキーボード7、7を連続させてもたい。

(00~461回7はゲーム機1に改けられた制御系の構成をボデフロック間である。ゲーム間はロマイクロブロセッサを工能をして機能なたのドロ2も、CPU21に対する工能に製魔としてのROM22もよびRAM23を、CPU21からの命令に使って防鍵の両権をモエタコ上に表示させる可像処理協盟24と、所望の音をスピーカルニット4人、4日から出力させるためのサウンド処理機関としてのCDーDA表域25人、PCM音楽25日及CM1日1音線25日と、記憶媒体としてのCDーROM1の記述されたプログラスやデータを成めるためのCDーROM1を検証27とを有している。各種素21、2、2、2、24、25B、及び27はバス30を介して互にに機能されている。

(0047) ROM2 2 には、ケーム機1 の地跡地理等の基本的な動作調解に必要なプログラムが普を込まれ、RAM2 3 にはCD - ROM 1 0から扱う版ったゲーム用のフログラムやデータが必要に応じて書き込まれる。CD - ROM 1 0から扱う版を大きな。CD - ROM 1 0か必要に応じて書き込まれる。CD - ROM 1 0 にに縁まれたデータには、ゲームやRG M として他用する曲を再生するための曲がデータ、その軸に作出合わされるへきる特の効果具を用生するための効果系データが含まれる。曲データはCD - D A形式で記録され、効果等データはPC M形式で記録され、効果等データはPC M形式で記録され、効果等データはPC M形式で記録され、効果等データはPC M形式で記録され、効果等データはPC M形式で記録される。

初期2001 145778

【0048】CPU21からCD ROM酸取練度27 に対してCD-ROM10トの物定の前の中に対抗さ もと、CD-ROM地収集対27年での株式された前 の光薄のセクルを検出し、そのセクタから曲データの流 列取りを開始する。読み取られたデータはCD-ROM 級収集度27からCD-DAで成23不成或され、そこ でアナログ音声信号に変換されてアンプ26へと出力さ れた。

(004年) GPU21からCD ROM酸取機置27 の に対してCD-ROM10上の特定の効果等の再生が指 示されると、CD-ROMB収益量27はその相示され た効果管のデータを配み取ってPCM管線25Bに載 す、飲み取られた効果管データはPCM管線25Bに載 りアナログ側がに変換されてアンプ2セッと出力され る。なお、CD-ROM10トの効果音データを予めR AM236よみ込んでおき、CPU21の命令に応じて RAM23からPCM言編25Bへと効果音データを

【0052】さらに、CPU21にはバス30を介して ボイールコントロールスイッチ8、8、パネススイッチ 9及び全状配数機関31が機能される。ボイールコント ロールスイッチ8火はバネルスイッチ3が操作される と、その批算を示す信仰の『1021に出力され、CP ビ21はその開発を示す信仰の『1021に出力され、CP (9)

として実行する。金銭認証装置31は硬貨投入口2ヵか ら投入された機管の真偽を判定し、真と判断したときに 所定の役人信号をCPU21へ出力する。

所定の以入所与をCPU21へ出力する。 (30531をは、以上の規定では、CD-ROMI0 上に曲アータをCD-DA形式で記録したが、本発明は これに限らず、曲デーウは各種のフェーマットで起路し てよい、附えはVHP3 (then Audio lawer-1) 関格に よって圧離したデータを曲データとして使用してもよ い、この場合には、CD-DA形式と比較して曲手ーター の場合には、CD-DA形式と比較して曲手ーター を1/10程度まで出宿できるため、CD-ROM10 に配係できる曲数が増加し、かつCDクオリティ(44.1 kb、16ビットスナレオ)の音声の聴思上の劣化が生 じない利点がある。曲データ等の記憶媒体としては、C D-ROM10に代え、あるいは追加して、ハードデ スク、DVD-ROM等の大容量記憶装置を設けてもよ

【0054】図8はゲーム様1にてゲームが実行される ときにモニタ3、3上に表示される画面の一例を示して おり、左側の画面100は筐体2の左側のセニタ3に 右側の両面100は筐体2の右側のセニタ3にそれぞれ 20 表示される。図8から明らかなように、画面100は 操作案内部110と、画像表示部120と、評価表示部 130とを含んでいる。

【0055】操作家内部110は曲に合わせた人力装置 7、8の操作をプレイヤーに実内するために設けられて いる。操作案内部1 1 0 の下端にはキーボード7及びホ イールコントロールスイッチ8 の外形が射数を示したギ -ボード画像111及ひホイール画像112が表示され ている。画像111、112よりも上側の部分は、上ド 方向に延びる区切線113…113により収長の複数の 銀成114…114に区分されている。区切線113の 位置は中一ボード回常111の白建国士の境界(但し、 思鍵と重なる部分に限る)及びホイール画像112上の ホイール8hの左端(左側の両面100)又は右端(右 側の画面100)とそれぞれ一致している。思遠か存在 しない白紋同士の様界及びキーボード画像111とホイ -ル広僚 1 1 2 との境界では、区切線 1 1 3 の表示な代 え、背景色の切り換え(図8ではハッチングの相違により示す。)により領域114、114の境界が示され

【0056】各領域114の内部及ひぞれらの境界上に は、キーボード7の取7 a、7 b 又はホイール8 b の操作タイミングを示すマークとして、ショートオフジェ l 15A、ロンクオブジェ l 15 B 及びホイールオフジェ 115Cの少なくとも3種類の関係が表示される。シェートナブジェ115Aは、キーボード7を所定の単位時 国内に 回風り叩く操作(単発操作)を案内するための ものであり、そのト下が向の長さは単位時間に対応した 最小値に設定される。ロングオブジェ115日は、上記 の単位時間を越えて継続されるキーボード7の採作(継

続的操作)を案内するためのものであり、その上下方向 の長さはショートオプジェ115Aよりも長い。 ルオプシェ115Cはホイール85の操作を案内するも のであり、ホイール8 bの気作方向を示す矢印117が 付されていることが他のオブジェ115A、115Bと 日はたいもにもいる。 相談する。以下において、これらを区別する必要のない とさはオブジェ 115 と呼ぶ。 【0057】オフジェ 115 … 115 のうち、白練7 m 又はホイール8 h に対応するものは領域 114 内に、黒

選7 bに対応するものは医切線113上にそれぞれ表示される。接合すれば、操作案内部110には、オプジェ 115の連絡として、白健7ヵ及びホイール8ヵに対応 した領域1-14内の通路と、黒鎌76に対応した領域1 1.4回十の境界上の通路とが設けられていることにな 白波に対応するオブジュと黒葉に対応するオブジ とは互いに異なる色で表示されて視覚的に区別可能であ

【0058】各オフジェ115は、フレイ中に再生され るBGMの進行に応じて操作案内部110の上端に所定のタイミングで出現する。出現したオブジェ115は、 曲のテンボに合わせた速度で真っ直ぐ下降する。操作素 内部 1 1 0 の下線には入力装置で、8 の画像 1 1 1、1 1 2 に重なるようにして判定ライン 1 1 6 か表示されて いる。料定ライン118は画面100の左右方向に真っ 直ぐ伸びており、画像111、112とは異なる色彩で 表示される。利定ライン116とオブジュ115との関係に基づいてキーボード7及びホイールコントロールス イッチ8の操作のタイミングが案内される。また、オン ジェ 1 1 5 A、 1 1 5 Bと面像 1 1 1 上の似との対応関 係により、キーボード7の拝役位置が実内される。例えばキーボード7の右端の白銭7 bの操作が要求される場 合には、両像110上の有端の様に連なる領域114内 にオブジェ 1 1 5 A 又は 1 1 5 Bが表示される。 【0 0 5 8】オンジェ 1 1 5 A の下摘が判定ライン 1 1

8に達するタイミングに合わせてプレイヤーがそのオブ ジェ115Aによって案内された削退位置の業7 a又は 7 bを押護すると正解となり、そのオプシェ115Aに 対応付けられた発音が行われる。この場合、オブジェ 1 15 Aが判定ライン 1 1 6 に達したタイミングと、その オブジェ115Aに対応する数7a又は7bが実際に換 作されたタイミングとのずれに基づいてプレイヤーの機 作が評価される。

【0060】また、オブジェ115Bの下端が判定ライ ン116に達するタイミングに合わせて、ブレイヤーが そのオブジェ115Bによって案内された押簿位置の鍵 7 m 又は7 b を押離すると正解となり、オブジェ115 Bに対応付けられた発音が開始される。その後、プレイ ヤーが醗酵するか、又はオブジェ115日の下摘が判定 ライン110を通過するかのいずれか早い時期まで発音 が維続される。この場合、オフジェ115Bの下端が判

定ライン118に連したタイミングと実際の抑制のタイ ミングとのずれ、及びオブジェ 1 1 5 Bの上籍が特定ラ イン116を通過したタイミングと事際の簡潔のタイミ ングとのぞれに基づいてブレイヤーの操作が評価され

【0061】さらに、オフジェ113Cが特定ラ 16に達するのに合わせて、プレイヤーがホイール86 を大印)17で指示された方向に操作すると、その操作 に対応付けられた処理(例えば、上述した効果音を重ね る処理)が行われる。この場合には、オプジュ115 C が中定ライン116に達したタイミングと、ボイール8 hが実際に操作されたタイミングとのすれ、及びオブジェ115C上の実施117に指示された操作方向と実 際のホイール80の操作方向とに基づいてプレイヤーの

【0062】図9に示すように、ロングオブジェ115 Bは本来の長さよりも短い長さで操作来内部110に表 示される。短く表示されたロングオフジェ113Bが料 定ライン116に重なっている間にプレイヤーがロンク オフジェ115Bに対応した押製位置の線を押線する と、図10に示すようにロングオブジュ115Bが上方 に伸びて本来の長さで表示され、これにより正しい趣趣 のタイミングがプレイヤーに提示される。 従って、プレ ーは、ロングオブジェ115Bの下端と利定ライ 1.1.8との関係から模様のタイミングを予め把握してお くことはできるが、その抑躁に対応する陶鍵のタイミン グは押減後でないと正しく把握できない。これにより **採作の案内に意外件が生じ、プレイヤーの制味が刺激さ**

(0063)なお、長さ変更前のロングオフジェー」5 Bはショートオブジェ115Aよりも良く表示される。 これにより、長さ交更前であっても、 ロンクオラジェ1 15 Bとショートオブジュ115 Aとの区別を可能と し、プレイヤーに単統的操作が要求されることを確実に ご遠させることができる。なお、長さ変更前のロングオ プジェ115日をシュートオプジェ115 Λ と同一長さ とし、内古を区別する手段を別に設けてもよい。例えば 色を変えたり、ロングオフジェ113Bとショートオフ ジェ115Aとて異なるアニメーション表示を行った り、両者を区別する標識を別に表示してもよい。要は、 長さ変更前のロングオフジェ115日とショートオブジ ェ115Aとをプレイヤーが見分けられるようにすれば よい。反対に、長さ変更額のロングオブジェ115Bと ショートオプジェ1 15 A との区別を不可能とし、ロン クオプジェ1 15 B に対応する押簿を行った後の長さ変 更により、プレイヤーが初めて概念的操作と認識できる

【0084】画像表示部120には、ゲームの雰囲気を 盛り上げる画像等が表示される。その画像にはプレイヤ 一の操作の評価結果に応じた変化が加えられてもよい。

例えば図8の右側の面像は、プレイヤーの操作ミスを示 ずために「MLSS」の美文字が表示されるとともに、画像 に乱れが生じている。評価扱い部130には、プレイヤーの操作の評価に応じて体験するゲージ131やプレイ ヤーの操作を数値化したスコア132が表示される。さ ちに、評価表示が130の上端には、現在演奏されている曲のタイトルを示すタイトル部133が設けられる。 【0065】上述したオブジュ115の表示は、CD ROM10上に配録されたオブジェデータに基づいて解 切される。オプジェデークは曲句に用意される。左右の 操作部6、6に対して互いに異なる操作を要求する場合 には、操作部8号にオブジェデータが作成される。オブ ジェデータは、入力装置の操作内容、具体的には、キー ボード7及びホイール8bかそれぞれ曲中のどのタイミ ングでどのように操作されるべきかを記述したものであ り、オブジェ115を第1~第3のオブジェ115A~ 1150のいずれとして表示させるか、それらのオブジ ェ113によって案内される操作のタイミング(曲中の は置)を特定できる情報を含んでいる。さらに、オフジュ115A、115Bに関するケークは、各オブジュ15A、115Bによって報内すべき抑制位置を特定するための情報を、オブジュ115Cに関するデータは、 矢印117を上向き又は下向きのどちらで表示させるの かを特定するための情報を含んでいる。

100661## CD-ROWLOGH #79+# タにて配送されたオブジェ115に対応してどのよう な音を充生させるべきかを記述したデータも記録され る。ここで、オブシェ115A及ひ115Bのそれぞれ に対応するデータはMID1形式で記述された発音デー りとして配録される。キーボード7が操作されたとき、 キーボード7から出力されるMIDIメッセージに代え てオプジェ115A又は115Bに利心付けられた発音 · タをMID 1制御回路28からMID F音源25C に遭すことにより、キーボード7からのM F D I メッセージで指定される音とは異なる音を充生させることができる。 このときの音は、例えば神楽位置とは異なる鏡に 35. しゃとうかん Mack Mark Mark Sake 対応した食きの単音でもよいし、相音でもよい。 対数の 異なる音を連ねたフレースを発音させてもよい。オフジェ 113 Cに対応するゲータは、オフジェ 113 A. 1 15 Bと関係にM1D1形式で配達したデータでもよい し、PCM音標23Bを制御して所定の効果音を発生さ

し、PC M自治ションを制めたとが正の切れ音を発生させるための固有の形式のゲータでもよい。 【0067】図1【は、ゲーム機1で実行されるゲーム 処理の概要を示すフローチャートである。全続線延失置 31(図7巻照)から所定題の秘律の投入を示す信号が 出力されると、CPU21は図11のケーム処理を開始 する。この処理では、まずケームに必要な各种のパラメ ータや設定が初期化され(ステップS1)、続いてステージ流氓が行われる(ステップS2)。各ステージはC D-ROM LO上に記録された耳いに異なる曲と関連付

初期2001 145778 (11)

けられている。ステージの選択は、モニタ3に選択可能 なスチージを一覧表示し、プレイヤーに操作部6のいず れかの人力装置を操作して希望するステージを選択させ

る手順で行われる。 (0068)ステージが選択されると、その選択された ステージを実行するために必要なデータがCD-ROM 10からRAM23に結み込まれ(ステップS3)、終いてCD ROM競取及置27に対してステージに関連 付けられた曲の再生が指示されて演奏が開始される(ス 日かられた細の円生の43水の43水の47でなって、ステップS4)。 これに回りして図12な2切13に示す 処理も関析されるが、これらなついては役割する。 【0069】減異関析後は、現在の減要位置(血中の位 置)が使用される(ステップS5)。例えば、CD □

OM説収装置27からCD-DA音線25∧への曲データの出力に連動して、現在再生中のセクタのヘッグ情報 をCD-ROM。東収装置27を介してCPU21にて送 み取ることにより、現在の演奏位置が映出される。続い て、検出された演奏位置に基づいてステージ終了か否か が判別され(ステップS6)、未了であればステップS 7へ処理が進められる。

【0070】ステップS7ではWID 1制御回路2 8及びホイールコントロールスイッチ8からの出力に基づい で現在のキーボード7又はボイールコントロールスイッ チ8の採作状態が検出される。そして、検出された採作 状態とオブジェデータに記述されている操作内容とが対 比されて両者の一致度が成算され(スチップS8) の適宜結果に基づいた評価結果がモニタ3上に表示され る(ステップSS)。一致度が高いほど評価が高くなり、例えばゲージ131が伸びたり、スコア132が増 加することになる。評価の表示役はステップS3へと処

【0071】ステップS6てステージ終了と判断された 場合にはステップS 1 1 へ処理が進められる。ステップ S 1 1 ではケーム開始からの評価が集計される。その 後、集計結果に基づいてゲーム成転がプレイヤーに表示 され(ステップS12)。さらに所定の条件(例えばゲ ージ131の検量が所定以上が否か)に従ってステージ がクリアされたか否かが判別される(ステップS 1 3)。ステージクリアであれば、予め用意された全ての ステージがクリアされたか否かが判別され(ステップS 14)、まだステージが残っていればステップS2へと 処理が戻される。スケージが鳴っていない場合、又はステップS 13 でスケージがクリアされなかった場合には 所定の終了表示が行われ(スケップS 15)、ゲーム処 理が終了する。なお、スナージの途中でも所定の条件が 満たされた場合にはゲーム終了となるようにしてもよ

【0072】上記のゲーム処理でステップS5~S9か 繰り返される間、それと非行して図1.2に示すオブジュ 表示更新処理が実行される。この処理は、オブジェー1 50

5の操作案内部110内における位置を所定の周期で更 新してオブジェ115を励而100内の下方にスクロ ルさせるものである。オブジュ表示更新処理が開始され ると、まず所定の表示更新時期が到来したか否か判断され もし、ステップS21)。更新時期のときは、その時点で 使用中のオブジェデータから、次に場作案内部110に 表示すべき全てのオブジェ115が原用されてそれらの 表示位置が演算される (ステップS22)。 続いて、次 図の操作権内部110の表示範囲に、長さ変更前のロングオブジェ115Bか存在するか否かが判断される(ス テップS 2.3)。ここでいう長さ変更前のロンクオプジ ェ1.1.5 Bは、利定ライン1.1.6 に達する前のロンクオ ブジェ1.1.5 B、及び利定ライン1.1.6 に達しても、ま だ対応する抑躁が行われていないロングオプジェ115 Bの内者を含む。変更前のロングオプジェ115Bがあ れば、その長さが係の長さ(本来よりも短い長さ)な変 更されて表示されるようにロングオプジェ115Bの表 示位置が調整される(ステップS24)。但し、ロング オブジェ115Bの下端の位置は本米の押除タイミング に対応した位置に設定される。つまり、ロンクオフジェ 115Bの下摘は、オフジェデータにで定められた押謎 タイミングに付むする位置に設定されるが、ロングオブ ジェ115Bの上端はオプジェデータにて定められた鍵 従タイミングよりも時間的に早い位置に改定される。変 更前のロングオプジェ!15BがなければステップS2 4はスキップされる。

「00731 この後 新たに演算されたオブジェ115 の表示位款に基づいて操作案内部 1 1 0 の表示が更新される (ステップS 2 5) 、続いて、長さ変更前でかつ判 定ライン116に重なっているオブジェ115Bが監視 対象として担当され(ステップS26)、その監視対象 のロングオブジェ115Bに対応する揮躍操作がなされ たか否かが判断される (ステップS27)。ここでは、 刊定ライン118の上下に許容範囲が設定され その約 容範囲と単なっているオブジェ I 15 Bは判定ライン I 18と重なっているとみなして監視対象に含めることと する、オブジェ115Bの下端が一致するよりも僅かに 早いタイミング、又は偽の長さで表示されたオフジェ1 15 Bの上端が判定ライン116を通り過ぎてから僅か に遅いタイミングで押覧が行われた場合に、それらに応 答してオブジェ115 Bの長さを変化させるためであ る。ステップS21で更新時期でないときはスケップS 22~ステップS25がスキップされてステップS26 へ処理が進められる。

【0074】次に、監視対象として納出されたオブジェ 115Bに対応する押送が行われたか否かが判断される (ステップS27)。押頭があれば、そのオプジェ11 5日が本来の長さに変更されて表示され(ステップS2 8)、そのオプジェ115日が監視対象から外され(ステップS29)、その後にスケップS21へと処理が戻 される。スチップS27で監視対象のロングオンジェト 15日に対する押途かないと判断されたときはステップ S28、S29か省略されてステップS21へ処理がは

される。 (0075)以上の処理によれば、ロングオプジェ11 5Bは料定ライン116に達するまでオブジェデータで 環定されている個件権機時間よりも短く表示される。そ して、ロンクオブジェ115Bが利定ライン116に達 したタイミングに合わせてプレイヤーがロングオブジェ 115日に対応する誰7a又は7bを押値すると、オブ ジェ 1 1 5 Bが上方に伸びてブレイヤーに正しい縁続の タイミングが提示される。長さ変更前のロンクオブジェ 1.15円に対応した抑薬操作が行われることなく。その ロングオブジェ115Bが判定ライン118を通り過ぎ た場合には、ステップS26でそのオプジェ115日か 監視対象として抽出されないから、その後、オブジェデータ上の押貨範囲に押退が行われてもロングオフジェー 15Bが本来の長さに変化することはない。 変更前のロンクオブジェ115Bの長さはランタムに設定してもよ いし、木本の長さな引して、定の割合(例えば1/2) となるように設定してもよい。長さの変更は、神蹟に応 答して直ちに本本の長さに戻してもよいし、押遺が嫌続 されるに従って徐々に本本の母さへと戻るようにしても よい。なお、ロングオブジェ115Bが料定ライン11 6を通り過ぎた場合でも、オブジェデータ上の押投範囲内に押途があったときにロングオンジェ115Bのト館 をオプジェデータ上で規定された本来の難誤タイミング に相当する位置まで伸ばしてもよい。このとき、長さ度 更前のオプジェ 1 1 5 Bが特定ライン 1 1 6 を通り過ぎ てから押似が行われるまでの筋筋に相当する部分だけは ンクオプジェナーSBの表示を省略してもよい。

ンクオプシェ 115 80次がで合唱してもよい。 (3076) 図13は、図11のゲーム処理で、ナップ 55〜58が繰り返される間。それと並行して実行され る免責処理の手順を示すソローチャートである。この是 客処型では、到7 年以7 12 かれ頃(キーナン)、又は 精波(キーオフ)されたか占か(ステップS51、S5 ロングオプシュ115Bに対応する発音期間が関 始されたか否か(ステップS53)。ロングオブジェー 物されたか合か(ステップ5553)。 ロングオプシェ1 13日に対けずる発合が関めますしたか否か(ステップ 554)。 及びポイールコントロールスイッチ8別場件 されたか否か(ステップ555)が続り返し報告は る。ここで、ロングオプシェ115日に対方する発言別 関とは、図8のゲーム配面100においてロングオプジ ェ115B (但し、正しい長さのもの) が将定ライン1 16に達してからそれを達り過ぎるまでの期間である。

【0077】上述したように、本実前形像のケーム機1 では、キーボード7に関するオブジュ115A、115 日のそれぞれに対してどのような允许を行うかを記述し たMIDI形式の発音デークが用意されている。 図13 の処理では、ステップS51~S54の判断結果に応じ 50 特別2001 145778

て次のようにキーボード7に対する免疫が制御される。 [0078]まず、押泥があったときはステップS31 が肯定され、その解説がロングオプジュー115日に対応 するものか否かが相談される(ステップS01)。ロン グオプジェー15日に対応しないものであれば、その押 先に対する発音データがMIDI製御回路28を介して MIDI音源25Cに開力され(スナップ562)。モ の発音データに従って発音が行われる。例えば、シャー トオンジェ115人に対応する何葉であれば、そのシ ートオブジェ115人に対して子め割り当てられている

ンネルのボリュームかオンされる (ステップSB3) ポリュームオンのときは、減当チャンネルに関してMI DI音線25Cからアンプ26への音声出力が許可され る。ポリュームオフのときは、MIDI合成25Cに引 してMIDIテータが送られても数当チャンネルに関す る発音は行われない。 ステップS 62 又はS 63 の処理 後はステップS 53 へと処理が進められる。

【0080】ここで、オブジェ115A、115Bに対 応した制度が音かは、例えば実際に相談されたタイミン グと、その押損された髪に関してオブジェデータに記述 された最も近い押収タイミングとの熱が所定範囲が否か で判断できる。いずれのオブジェ115なも対応してい ない挑鍵のときは、允许を行わないか、あるいはキーボ ード7から出力されるMIDIメッセージに従った角音 を行うことが考えられる。

【0081】次に、祖矢があったとさはステッ が告定され、その確保がロンクオブジェ115Bに対応 するものか否かが判断される(ステップS64)。ロン フォフジェ115Bに対応しないものであれば、その種 建に対応する免疫チータ(但し、この場合は消費を指示 する内容となる)がMID I制即同路28を介してMI D 1 育級 2 5 C に出力される (ステップ S 0 0)。例えば、ショートオプシェ 1 1 5 A に対応する確実であれ ば、そのショートオブジェ115Aに対する発音が停止

される。 【0082】一方、ロンクオフジェ 115 Bに対応した 競技のとさは、そのロンクオブジェ115Bに対応した 発音データで指定されているMIDI音線25Cのチャ ンネルのポリュームがオフされる(ステップS65)。 ここでいうロングオブジェ 1 1 5 Bに対応する機構と は、ロングオブジェ 1 1 5 Bが利定ライン 1 1 8 と重な っているにも拘わらず、そのロンクオブジェ115Bに 対応した弾を除す操作をいう。スチップS65又はS6 8の処理後はステップS53へと処理が臨められる。 【0083】ステップS53にてロングオプジェ115 Bに対応する発音期間が開始されたと判断された場合に

そのロングオブジェ115日に対応する発音データ にて指定されているMIDIチャンネルのボリュームか オリされ(ステップS71)、続いて、そのロングオブ ジェ115Bに対応する発音データのMIDI制制圏路 28を経出したMID1音報25Cへの出力が開始される(スケップ\$72)。ロングオブジェ115Bに対応 する発音チータは、ロンクオブジェ1158に対応する 発音期間に相当する長さだけ所定のフレーズ(例えばド ラ人ルーン) が目動的に襲簧されるように構成される。 その発音が、タの出力開軸後はステップSろろ が進められる。

【0084】ステップS54にてロングオブジュ115 Bに対応する発音期間が終了したと判断された場合に は、そのロングオブジェ115Bに対応する発音データ の出力が停止され(ステップS73)、続いて減当チャ ンネルのボリュームかオンされる (ステップS74)。 その後、ステップS55へと処理が進められる。 【0085】ステップS55にてポイールコントロール

(イッチ8がオンされたと判断された場合には、その嫌 作に対応した効果が加えられる(スチップS81)。こ 20 こでいう効果としては、何えばPCM音響25Bを介した効果青の再生、現在のMIDI音線25Cからの発音 に対する音色、ピッチ(音樂)の変更等かある。ステ プS81の処域後はステップS51へと処域が戻され

【0088】例14は上記の発音刷弾によって実現され るロングオブジェ115日に対応した光青状況の一個を ぶしている。いま、ロングオブジュ115日に対応する 発言期間が遡り4(a)の通り設定され、その発言期間 に合わせて押収が行われた後に関14(b)に示すよう に油中で哺乳が行われ、その後、個14(c)に示すよ うに同一発音期間内で異皮挿機が行われたとする。ロンクオプジェ115Bに対応する発音データは発音期間の 開始に問期して逐次VIDI音楽25Cに供給される が、押練があるまではボリュームがオンのため(ステッ プ871条駅)、その光音データに対応するフレーズは 円生されない。押酬か行われるとボリュームオンとなり (ステップS63)、発音データに応じたフレースがそ の神魔タイミングに合わせた位置から再生される。 つき り、押解開始によりフレーズが最初から再生されるので はなく、神壁がずれた場合には途中からフレーズが再生

【〇087】感覚から再度押録されるまでの間はポリコ ームオフとなり、フレーズは再生されない。但し、その 関もロングオブジェ113Bに対応したMIDIナータ (発音データ) はMIDI音響28Cに供給され続け る。そして、再度押職が行われると、その押職時点から **舟びソレーズが出力される。**

【0088】 このように、実際の挑雑に対応してロング オフジェ115 Bに対応した発言データの出力を開格せ 50

発育期間の開始に合わせて発音データを出力し、 鍵かあるまでボリュームをオンにして発音を防止するよ うにしたので、ロングオブジェ115Bが利定ライン1 18に重なっている期間と、そのロングオブジェ115 Bに対応した発音データに従ってフレーズが再生されている期間とが常に一致する。ロングオブジェ115Bと 判定ライン118とが重なっていないにも抑わらず、押 機に対応してフレーズが再生されるという不自然さは値 避される.

[0088]また、上記の処理によれば、ロングオブジ ェナ15月に対してフレーズを割り当て、ロンクオブジ 1.1.5 Bに対応して押機を続ければ自動的にフレ が再生されるので、キーボード7を画面100上の指示 されたタイミングで押選するという時間的かつ―回接り の操作だけでなく、キーボード7の特定の接を押し続け るという経験性がプレイの要素に加わり、プレイヤーに 楽器を輝いている感覚をより強く体感させることができ **る。また、冬を単純的に神像している途中でホイールコ** ントロールスイッチ8の操作を要求し、その操作に応答 してピッチ変更等の効果を加えることにより、音を操作 する要素をさらに加えてプレイヤーに、 虚本格的な成果 機能を体懸させることができる。 さらに、 ショートオン シェ 1 1 5 A に対応して終了る。 7 D の非ひ地に従った 育時で発音を行えば、電子楽器としてのキーボードを導 いている感覚をより強く体感させることができる。

【0090】本実施形態では、各様作部8にそれぞれ2 オクターブ相当の24個の達7±…7±,7b…7bか 設けられているので、それらの鍵を利用して実際の商を その美譜通りの通指で軽かせることも不可能ではない。 しかし、2 4個の似を使用した楽譜通りの演奏を要求す ると、オブジェ115が操作案内部110の左右に飲ら

ばって操作等内が複雑化し、擬盤操作に習無した者でな いと十分な操作が行えないおそれがある。これではゲー Aとして収立しない。 【0091】そこで、操作案内部110に表示するオブ

ジェ115の配置や個数をより簡単なものへと変更しつ つ、オブジェ115に対応した発音内容は実際に曲を弾 いているものと同等として、輸単な操作で本格的な演奏 を行えるようにポフジェ115と発音データとの対応関係を検定することが望ましい。このような調整を、ここ では補充と呼ぶ。補完には種々の方法が考えられるが、 キーボードを弾いている実践を損なわないように配慮す ることが重要である。そのためには、上述したように、 舞の並び順と音の高低との関係を一致させる必要があ る。つまりは、右側の発ほど高い音が発音されるように することである。何えは音が徐々に高くなっていく時に オンジェ113が操作薬内部110のたから右へと並ん でいると、音高の変化する方向と、キーボード7トの押 ている感覚が損なわれる。以下、医15~医17を参照

して補充方法の例を疑明する。

【0092】図15は補充方法の一例を示している。図 15(a)の①~②は本来の楽譜に基づいて要求される 押載位置を、(b)のロ〜のは構完後の押載位置をそれ 丸内の数値は押匙順番である。この制元方 は、押減位置援の比率を維持しつつ、押減位置の間隔を は、対象は金属のルチを取得して、対象は重なの情報を 圧縮するものである。すなわら、開機する自然同士の斯 夢を!としたとき、団「5(n)の場合の将原位置の一 のの個田は職に2、4、8、8となっており、これをそ わぞれ1/2に圧縮して1、2、3、4の関幅に結め る。オブジェ115はこの補完後の押録位置に対応して 条作案内部110に表示させるが、そのオブジュリリ 5 に対応した発音は補充前の抑鬱位置に対応したものとす る。なお、オプジェ115は補完後の押減位置に対応して操作案内部110に表示させるが、各オプジェ115 に対応した発音は補完値の押疑位置に対応したものとす る。なお、間隔の圧縮比は1/2に限らず、それ以上ま たはけドでもよい。

【0093】このように補完されてもまだ難易度が高い 場合には、図16に示した変別圧縮方法を用いるとよ a、図18 (a) の変刺圧権方法Aは、図15 (a) に **示した押継位置のうち、脳脳が衝定の基準値(例えば** 4)以下の部分はすべて最小開稿(例えば1)に圧損 し、基準値を越える削幅は1/2に圧縮した例である。 また、図10 (b) の変財圧触方法Bは、図15 (a) に示した押途位置のうち、福岡が新定の基準値(例えば 8)以下の部分はすべて間隔を最小開稿(例えば1)に 日曜し、基準値を越える開稿はすべて最小期隔よりも大 きくてかつ基準値よりも小さい値(例えば2)に圧縮し

【0094】以上の方法で構定を行ったことにより、風 媒が答たな押機位置として5円当てられた場合には、さ らに隣接する白縷へと神器位置を変化させると無思定を さらに低下させることができる。特に初心者に対しては 片手で浪奏ができる範囲(例えば1オクターブの範囲) 内にオプジェ115か収まるように構定を行うことが望

【0095】なお、全ての押録位置を補充すると、キー ボードを弾く実感が損なわれるおそれがある 本米の押録位置のままでも難易度が低い義所はそのまま の間隔を維持し、無易核が折定のレベルよりも高い部分 のみ押制位置の開陽を貼めておくことが望ましい。図1 7にその一例を示す。図17(a)は構定物の押録位置 を、関(b)は補完後の押貸位置をそれぞれ示している。この例では、間隔が所定の基準額(例えば2)以下 に収まっている禅鏡位置は補充せず、基準値を超える関 陽を上述した補充方法に従って圧縮している。すなわ ち、図17 (a) のα、βで示した範囲は根壁位置の刷 幅が2以下であるため、それらの間隔をそのまま維持す る。そして、押銭位置の開陽が3以上の部分については 50

すべて開解が2となるように補充を行っている。戦闘8 に関しては、その左輪の担連位数割とそれに誘摘する押 錠位置のとの組織が4であるため、これを2に結めると ともに 新聞の内の神能位置の (8の)問題は元のまま器

[0096] 図18~図21は確定の実例を基礎により 示したものである。各関において下段の「本当の素譜」 は補充前の素緒を、上段の「弾いている楽譜」は補充後 の求措をそれぞれ意味している。操作権内部110のオ プジェ115は上数の求語に対応した位置に表示され、 CPU21及びM1D1M2網路28を介した発音解剖 は下級の楽器に従って行われる。換書すれば、実際の楽 置では下燥の楽器に従って消毒をしなければならない - 本ゲーム機では上段の米部に従って演奏すれば下段 の楽譜に応じた楽音が出力されるととになる。

【0097】図18は演奏する曲に2オクターブを越え る言葉が含まれているので、これを2オクターブの雑品 に似まるように推完した例であり、国中のA部及びB部 でそれぞれ補完が行われている。A単及びB単では、そ れぞれ青春間の音楽の相違が補完の前後で同一であるも のの、補充前のすべての音符を均等に高音側あるいは低 青側にシントして全ての青符を2オクターソの範囲内に

[0098] 1419では、A部、B部及びC部のそれぞ れにおいて音符間の音音の変化が小さくなるように構光 をしている。さらに、B部においては半青配号(ソラッ ・) の付きれた責符か含まれているか、これは風迷の機 作となるために硝酸する白矮へと押機位成か変更されて

30 [0098] 図20では、F級の楽譜における相音がす べて上投の発酵では単音へと変更されている。従って プレイヤーが上段の楽譜に従って単一の概を操作するだ けで和音が発音されることになる。

【0100】図21では、下級の栄給のA部、B部、C 部及び以前にそれぞれ含まれる複数の責任か上数の未請 における単音符にそれぞれ権定されている。従って、ブ レイヤーか上段の楽譜に従って各気を以作する何に、複 数の音が連携的に発音されることになる。

【0101】以上では、本発明をアーケードゲーム機として実施した形態を疑明したが、本発明はこれに限ら ず、家庭用グーム機、パーソナルコンピュータあるいは ネットワークを利用したゲームシステムとしても構成で さる。入力装置としては、キーボードに扱らず、ギタ ー、ドラム等の各種の電子楽器に準じたものを使用できる。オブジェ115を両面内の所定位置に伸止させて基 6、オンシュ! To そ何回けの内定は産火停止させて無 採尿酸として機能させ、相定ライン! To を移動させて 可妨碍機として機能させてもよい。 機能の例は上配欠限 らず、他々の方法で実施してよい。人力確定は2 オクク・ブ ・ブ相当に配らず、2 オクシ・ブ未満 は2 オクターブ よりも多い級の操作部材を横入ているよい。

特別2001 145778

101021 (発明の物果) 以下に減明したように、本光明によれ ば、連続により所定の音楽を演奏するときの操作子の批 作義団よりも、ゲームシステムの入力装置にて前記音 を関奏するときの操作器材の操作範囲が狭くなるよう に、入力装置の各様作率材と各様作率材に対応付けられ た者高との情間関係を変化させるようにしたので、楽器 の演奏に不傾れな者でも操作を楽しむことができ、しか も演奏の連載感を十分に感じさせることができる。加え て、複数の操作解析の並び順と各操作解析の操作に対応 10 して川力される者の高低との関係を、実際の楽器における操作子の並び取と各排作子の操作な対応して出力され る音の高級との関係に 歌させているから、操作位置の 変化に対する音高の変化に不自然さがなく、推定手段の

27

「醤油の油単な説明」

「関1」本権明が適用されたアーケードゲーム機の外観 を示す斜視器。

操作によって楽器を弾いている実践が損なわれるおそれ

【御2】図1のゲーム機の正面図。 【爾3】菌1のゲーム機の石削面図。

(肉4) 関1のゲーム機の平面関。

「同ち」 図1のゲーム機に設けられた一対の操作部のう ち、左側の採作部を拡大して示す平面図。

【個0】 図8の操作部に設けられたホイールコントロー ルスイッチの斜視局。

【図7】図1のゲーム機に設けられた網絡系の構成を示

「図8」図1のゲーム機にてゲームが実行されるときに

モニタ上に表示される画面の一例を示す例。 【関 8 】 図 8 のゲーム画面に表示されるロングオブジェ

の長さが変更される前の様子を示す団。 【国 1 0 】 図 8 のゲーム両面に 表示されるロングオブジ 2.の残さが変更される様子を示す図。

【図】1】図1のゲー人権で実行されるゲーム処理の手 脚をボギンローチャート。

【図12】図11のゲーム処理中に並行して実行される オフジェ表示更新処理の手腕を示すフローデャート 「鎌13】 鷹11のゲーム処理中に並行して実行される 発音処理の手間を示すフローチャート。

木【同14】同13の発音処理によって実現される機能的 操作に対応した発音状況の一例を示す図。 【図】5】キーボードの操作を容易化するために行われ

一例を示す図。 【図16】キーボードの操作を容易化するために行われ る権元の他の例を示す図。

【図17】 キーボードの操作を容易化するために行われ る補充のさらに他の例を示す図。

る補売のさらに何の方をボチは。 【関18】補完の一例を系譜により示した図。 【図19】補充の他の例を来譜により示した図。

【図20】補完のさらに他の例を承頼により示した図。 【図21】補完のさらに他の例を承頼により示した図。 [在尼の殿館]

無体

モニタ (表示装置) 操作部

ルーボード (人力装置)

ホイールコントロールスイッチ

8h ポイール 20

10 CD ROM (配位媒体)

21 CPU (保作業内装置、発音制御構造) 25A CD-DA音源

25B PCM企識 25C MIDI音源 (先音制鉛基準)

28 MIDI制御山路(光音網御袋牌) ム血病 (操作業内偏病)

110 操作来内部

キーボード画像 ホイール画像 112

113 区切線

114 領域

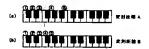
1.1.5.A. ショートオプジェ(単発的操作に対応した可

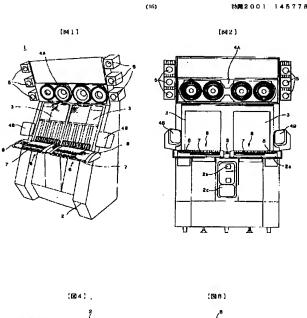
1.1.5.8 ロングオプジェ (維納的操作に対応した可能

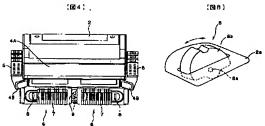
1150 ホイールオブジェ

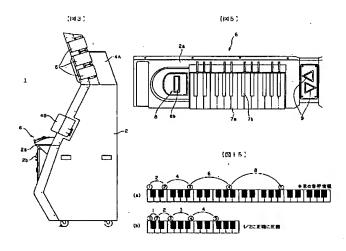
118 判定ライン(基準標識)

(816)

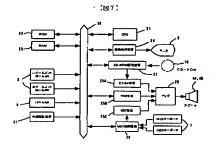


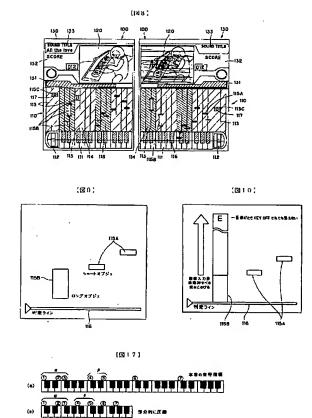


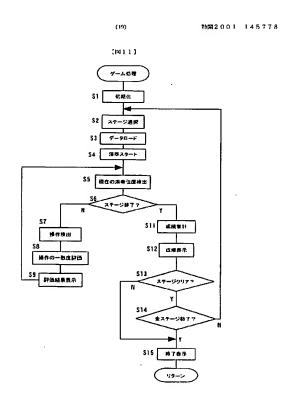


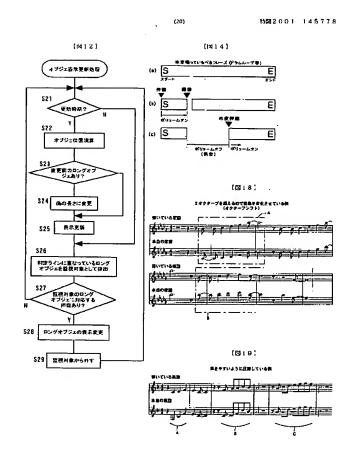


(17)

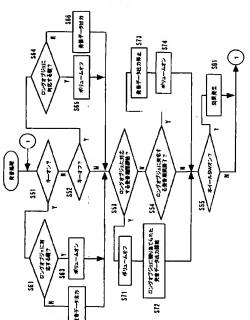








(m) 1 3 1



[网20]



ソロントページの続き	
(51)Int.C1."	Fit mm-Fi(公有
C10H 1/32	G 1 0 H 1/32 Z
G I O K 15/04 3 0 2	G L O K 15/04 3 U 2 G
(72)発射者 岩田 陽一	Fターム(参考) 2C001 AA00 AA16 AA17 BA00 BA06
兵庫県神戸市中央区港馬中町7丁口3番地	RAO7 RROO RRO4 RROS RCOO
の2 コナミ株式会社内	HERRI CAUS CAUS CAUS CAUS
(72) 飛射青 秋田 隆行	CB01 CBG6 CC02 CCG8
兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目3番地	SEXIBLE AADU AADO AA24
の2 コナミ株式会社内	50378 NAC2 NAC6 HAS4 NAS6 NNO3
(72)発明者 奈良剛 汴	NNIS NNIS NNOO NNOS TTOU
兵庫県神戸市中央区港島中町7丁閏3番地	TT22
の2 コナミ株式会社内	9A001 EE04 HHLB 3376 KK62

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号 特開2001-145778 (P2001-145778A)

(43)公開日 平成13年5月29日(2001.5.29)

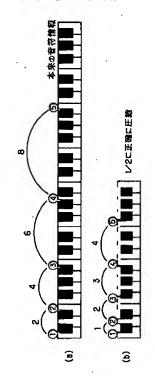
(51) Int.Cl.7	酸別記号	FΙ		j	j-7]-ド(参考)		
A63F 13/00		A63F	13/00	E	2 C 0 0 1		
13/10	·		13/10		5D082		
G 1 0 G 1/02		G 1 0 G	1/02		5D378		
G 1 0 H 1/00	102	C 1 0 H	1/00	1 0 2 Z	9·A 0 0 1		
1/053			1/053	С			
	審查請求	有 蘭	求項の数12 OI	. (全22頁)	最終頁に続く		
(21)出願番号	特願平11-374855	(71) 出顧	人 000105637				
			コナミ株式	会社			
(22) 出顧日	平成11年12月28日(1999, 12, 28)		東京都港区	免ノ門四丁目3	番1号		
		(72)発明	者 山間 義敬				
(31)優先権主張番号	特願平11-254514		兵庫県神戸市	5中央区港岛中	町7丁目3番地		
(32)優先日	平成11年9月8日(1999.9.8)		の2 コナ	ミ株式会社内			
(33)優先権主張国	日本(JP)	(72)発明	者 古賀 博樹				
			兵庫県神戸	市中央区群岛中町7丁目3番地			
			の? コナ	ミ株式会社内			
		(74)代理	人 100083839				
			弁理士 石川	泰男 (外	1.名)		
				•	最終頁に続く		

(54) 【発明の名称】 ゲームシステム、及びそれを実現するためのコンピュータ説取可能な記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 楽器の演奏に不慣れな者でも操作を楽しむことができ、演奏の達成感も満足させ得る音楽ゲームシステムを提供する。

【解決手段】 鍵盤楽器に準じて配列された複数の白鍵7a及び黒鍵7bを有する入力装置7と、所定の音楽の演奏に対応付けて設定された入力装置7の一連の操作を案内画面100を通じて案内する操作案内装置21と、入力装置7の押鍵に応答して各鍵に対応付けられた音高の発音を行う発音制御装置とを備えるゲームシステムにおいて、実際に楽器を演奏するときの鍵盤の操作範囲よりも狭い範囲の鍵7a、7bを操作すれば同じ音楽が演奏できるように入力装置7の各鍵と各鍵に対応付けられた音高との相関関係を変化させる。押鍵位置の並び順と音の高低の関係は楽器のそれと一致させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 特定の楽器の操作子に準じて配列された 複数の操作部材を有する入力装置と、

所定の音楽の演奏に対応付けて設定された前記入力装置の一連の操作を所定の案内画面を通じて案内する操作案内装置と、

前記入力装置の各操作部材の操作に応答して、各操作部 材に対応付けられた音高の発音を行う発音制御装置と、 を備え、

前記発音制御装置は、前記複数の操作部材の並び順と各操作部材の操作に対応して出力される音の高低との関係を、実際の楽器における前記操作子の並び順と各操作子の操作に対応して出力される音の高低との関係に一致させながら、前記楽器により前記所定の音楽を演奏するときの前記操作子の操作範囲よりも、前記入力装置にて前記所定の音楽を演奏するときの前記操作部材の操作範囲が狭くなるように、前記入力装置の各操作部材と各操作部材に対応付けられた音高との相関関係を変化させる補完手段を備えていることを特徴とするゲームシステム。

【請求項2】 前記補完手段は、前記楽器を演奏するときの前記操作子に関する一連の操作位置の操作順に従った間隔の比率と、前記操作案内装置の指示に従って操作されるべき前記入力装置の操作部材に関する一連の操作位置の操作順に従った間隔の比率とを前記操作範囲内の少なくとも一部で互いに一致させながら前記相関関係を変化させることを特徴とする請求項1に記載のゲームシステム。

【請求項3】 前記補完手段は、前記操作部材を操作する際の難易度が所定のレベルよりも高い部分のみ前記操作部材に関する一連の操作位置の間隔が前記操作子に関する一連の操作位置の間隔よりも詰められるようにして前記相関関係を変化させることを特徴とする請求項2に記載のゲームシステム。

【請求項4】 前記操作位置の間隔が所定の基準値以下の部分では前記操作部材に関する一連の操作位置の間隔が対応する前記操作子に関する操作位置の間隔と一致し、前記操作位置の間隔が所定の基準値よりも大きい部分では前記操作部材に関する一連の操作位置の間隔が対応する前記操作子に関する一連の操作位置の間隔よりも狭くなるようにして、前記補完手段が前記相関関係を変化させることを特徴とする請求項2に記載のゲームシステム。

【請求項5】 前記入力装置の前記操作部材は、前記特定の楽器としてのキーボードの前記操作子としての鍵の配列に準じて配列されていることを特徴とする請求項1~4のいずれかに記載のゲームシステム。

【請求項6】 前記補完手段は、前記キーボードの黒鍵を避けるようにして前記相関関係を変化させることを特徴とする請求項5に記載のゲームシステム。

【請求項7】 特定の楽器の操作子に準じて配列された

複数の操作部材を有する入力装置と、

所定の音楽の演奏に対応付けて設定された前記入力装置 の一連の操作を所定の案内画面を通じて案内する操作案 内装置と、

前記入力装置の各操作部材の操作に応答して、各操作部 材に対応付けられた音高の発音を行う発音制御装置と、 を備え、

前記発音制御装置は、単一の操作部材の一回の操作に応答して和音を発音可能であることを特徴とするゲームシステム。

【請求項8】 特定の楽器の操作子に準じて配列された 複数の操作部材を有する入力装置と、

所定の音楽の演奏に対応付けて設定された前記入力装置の一連の操作を所定の案内画面を通じて案内する操作案内装置と、

前記入力装置の各操作部材の操作に応答して、各操作部 材に対応付けられた音高の発音を行う発音制御装置と、 を備え、

前記発音制御装置は、単一の操作部材の一回の操作に応答して少なくとも二つの楽音を連続して発音可能であることを特徴とするゲームシステム。

【請求項9】 前記操作案内装置が案内した操作と、該操作の案内を受けてプレイヤーが実際に行った操作との相関関係に基づいてプレイヤーの操作を評価する評価装置を具備し、該評価装置は、前記操作案内装置の案内に従って操作すべき操作部材と、前記操作すべき操作部材に対して所定範囲内で隣接しかつ前記操作案内装置からは操作が指示されていない他の操作部材とが同時的に操作された場合に正しい操作が行われたものと判断することを特徴とする請求項1~8のいずれかに記載のゲームシステム

【請求項10】 特定の楽器の操作子に準じて配列された複数の操作部材を有する入力装置を備えたゲームシステムのコンピュータにより実行可能なプログラムが記録された記憶媒体であって、

前記プログラムは、前記コンピュータを、

所定の音楽の演奏に対応付けて設定された前記入力装置 の一連の操作を所定の案内画面を通じて案内する操作案 内手段、および

前記入力装置の各操作部材の操作に応答して、各操作部 材に対応付けられた音高の発音を行う発音制御手段、と してそれぞれ機能させるように構成され、

前記発音制御手段は、前記複数の操作部材の並び順と各操作部材の操作に対応して出力される音の高低との関係を、前記楽器における前記操作子の並び順と各操作子の操作に対応して出力される音の高低との関係に一致させながら、前記楽器により所定の音楽を演奏するときの前記操作子の操作範囲よりも、前記入力装置にて前記所定の音楽を演奏するときの前記操作部材の操作範囲が狭くなるように、前記入力装置の各操作部材と各操作部材に

対応付けられた音高との相関関係を変更可能であることを特徴とするコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項11】 特定の楽器の操作子に準じて配列された複数の操作部材を有する入力装置を備えたゲームシステムのコンピュータにより実行可能なプログラムが記録された記憶媒体であって、

前記プログラムは、前記コンピュータを、

所定の音楽の演奏に対応付けて設定された前記入力装置 の一連の操作を所定の案内画面を通じて案内する操作案 内手段、および

前記入力装置の各操作部材の操作に応答して、各操作部 材に対応付けられた音高の発音を行う発音制御手段、と してそれぞれ機能させるように構成され、

前記発音制御手段は、単一の操作部材の一回の操作に応答して和音を発音可能であることを特徴とするコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項12】 特定の楽器の操作子に準じて配列された複数の操作部材を有する入力装置を備えたゲームシステムのコンピュータにより実行可能なプログラムが記録された記憶媒体であって、

前記プログラムは、前記コンピュータを、

所定の音楽の演奏に対応付けて設定された前記入力装置 の一連の操作を所定の案内画面を通じて案内する操作案 内手段、および

前記入力装置の各操作部材の操作に応答して、各操作部 材に対応付けられた音高の発音を行う発音制御手段、としてそれぞれ機能させるように構成され、

前記発音制御手段は、単一の操作部材の一回の操作に応答して少なくとも二つの楽音を連続して発音可能である ことを特徴とするコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、音楽に合わせた操作を楽しむゲームシステム等に関する。

[0002]

【従来の技術】音楽に合わせた操作を楽しむゲームシステムが例えば特開平11-151380号公報に記載されている。このゲームシステムは、入力装置に設けられた操作部材の操作を画面を通じて案内し、その案内に従って入力装置を操作すると適切な効果音等がBGMとして再生中の音楽に重ね合わされるというものである。操作の案内はゲーム画面内に設けられたインジケータを通じて行われる。インジケータの内部には入力装置の操作部材毎に異なる通路が設定され、各通路の下端にはそれぞれの通路に対応付けられた操作部材の外形的特徴を表した静止マークが配置される。インジケータの上端からはそれらの静止マークに向かって所定の移動マークが曲に合わせたテンポで下降する。各移動マークは操作の継続時間に応じた長さを上下方向(移動方向)に有している。移動マークがインジケータの下端に設定された基準

位置に達してからその基準位置を通り過ぎるまで操作部材を操作することがプレイヤーに要求される。

[0003.]

【発明が解決しようとする課題】上述したゲームシステムでは、楽器を演奏している現実感を高めようとすると入力部材の数を増やすことが必要となる。しかし、操作部材が増せばそれだけ演奏も難しくなり、楽器の演奏に長けたプレイヤーは満足できても、不慣れな者はゲームを楽しめないおそれがある。多数の操作部材の一部のみを操作すれば弾ける曲(例えば1オクターブの範囲内で弾けるような曲)を用意すれば操作の難易度は低下する。しかし、そのような曲は魅力が乏しく、たとえゲーム機の指示通りに演奏できたとしても達成感を得られない。

【0004】そこで、本発明は楽器の演奏に不慣れな者でも操作を楽しむことができ、しかも演奏の達成感を十分に感じさせることが可能な音楽ゲームシステムを提供することを目的とする。

[0005]

【課題を解決するための手段】以下、本発明について説明する。なお、本発明の理解を容易にするために添付図面の参照符号を括弧書きにて付記するが、それにより本発明が図示の形態に限定されるものではない。

【0006】本発明は、特定の楽器(例えば鍵盤楽器) の操作子 (鍵盤楽器の場合には白鍵及び黒鍵) に準じて 配列された複数の操作部材(7a、7b)を有する入力 装置(7)と、所定の音楽の演奏に対応付けて設定され た前記入力装置の一連の操作を所定の案内画面(10 0)を通じて案内する操作案内装置(21)と、前記入 力装置の各操作部材の操作に応答して、各操作部材に対 応付けられた音高の発音を行う発音制御装置(21、2 8、25C)とを備え、前記発音制御装置は、前記複数 の操作部材の並び順と各操作部材の操作に対応して出力 される音の高低との関係を、実際の楽器における前記操 作子の並び順と各操作子の操作に対応して出力される音 の高低との関係に一致させながら、前記楽器により前記 所定の音楽を演奏するときの前記操作子の操作範囲より も、前記入力装置にて前記所定の音楽を演奏するときの 前記操作部材の操作範囲が狭くなるように、前記入力装 置の各操作部材と各操作部材に対応付けられた音高との 相関関係を変化させる補完手段を備えているゲームシス テムにより、上述した課題を解決する。

【0007】この発明によれば、実際の楽器を演奏するときよりも狭い操作範囲内の操作部材を操作するだけで、楽器を演奏したときと同じ音楽が演奏できる。例えば、実際の楽器では3オクターブ程度の範囲の操作子を使用して演奏される音楽が2オクターブ相当あるいはそれ以下の範囲の操作部材を操作するだけで演奏できる。従って、楽器の演奏に不慣れな者でも容易に演奏を行うことができる。出力される音楽は、実際の楽器において

より広い範囲の操作子を操作したときと同等の音高の変化を含んでいるためにプレイヤーにとって十分魅力のあるものとなり、演奏の達成感も十分に味わえる。

【0008】さらに、操作部材の並び順と音の高低との関係が実際の楽器のそれと一致しているので操作に不自然さを感じない。例えばキーボードに準じた入力装置を設けた場合、プレイヤーから見て右側の操作部材ほど高い音が出るように各操作部材の操作と音高との関係が維持されるので、押鍵位置が右に変化しているのに音が下がるような不自然さが生じない。

【0009】なお、入力装置は実際の楽器としてのキーボードに準じたものに限らず、音階に従って操作子が並んでいる形式の種々の楽器に準じて構成してよい。本発明における操作範囲の広狭は、その範囲に含まれる操作子や操作部材の数に基づいて比較することが本発明の趣旨からみて好適である。物理上の長さ単位を利用して操作範囲の幅を比較したときに、実際の楽器上の操作範囲より入力装置の操作範囲が狭くても、その入力装置の操作範囲に含まれる操作部材の数が実際の楽器の操作子の数と同一又は多い場合には、結局、操作の難易度は低下しないからである。なお、鍵盤楽器の黒鍵のように半音階に対応した操作子が含まれている場合、その半音階に対応した操作子及び操作部材は操作範囲の大小比較において無視してもよい。

【0010】本発明のゲームシステムにおいて、前記補完手段は、前記楽器を演奏するときの前記操作子に関する一連の操作位置の操作順に従った間隔の比率と、前記操作案内装置の指示に従って操作されるべき前記入力装置の操作部材に関する一連の操作位置の操作順に従った間隔の比率とを前記操作範囲内の少なくとも一部で互いに一致させながら前記相関関係を変化させてもよい。

【0011】ここで、操作子に関する一連の操作位置の 操作順に従った間隔とは、楽器により所定の音楽を演奏 する場合において、操作順(演奏順)からみて隣接する 一対の操作子(n番目に操作する操作子と、n+1番目 に操作する操作子) の間に含まれる操作子の数に基づい て定義できる。同様に、操作部材に関する一連の操作位 置の操作順に従った間隔とは、前記所定の音楽を演奏す る場合において、操作順からみて隣接する一対の操作部 材(n番目に操作する操作部材と、n+1番目に操作す る操作部材)の間に含まれる操作部材の数に基づいて定 義できる。この場合も半音階に対応した操作子や操作部 材は無視してもよい。そして、間隔の比率とは、例えば 音を順に上げるあるいは下げるフレーズを演奏する場合 において、1番目に操作する操作子と2番目に操作する 操作子との間隔をA、2番目に操作する操作子と3番目 に操作する操作子との間隔をB、3番目に操作する操作 子と4番目に操作する操作子との間隔をCとしたときの A:B:Cのように操作子同士の間隔を操作順に従って 並べたときの間隔の相互の比率をいう。操作部材の場合

も同様に定義される。

【0012】上記のように、楽器の操作子に関する操作位置の間隔の比率と、入力装置の操作部材に関する操作位置の間隔の比率とを一致させながら入力装置の操作範囲を実際の楽器のそれよりも狭めたならば、実際の楽器において操作位置の変化が小さい箇所では入力装置の操作位置の変化も小さくなり、実際の楽器において操作位置の変化も小さくなり、実際の楽器において操作位置の変化が大きい箇所では装置の操作位置の変化も大きくなるというように、操作位置の変化の傾向が楽器と入力装置とで一致するようになる。そのため、実際に楽器を弾いている感覚を高めつつ、操作範囲を狭めて操作の難易度を低下させることができる。

【0013】前記補完手段は、前記操作部材を操作する際の難易度が所定のレベルよりも高い部分のみ前記操作部材に関する一連の操作位置の間隔が前記操作子に関する一連の操作位置の間隔よりも詰められるようにして前記相関関係を変化させてもよい。

【0014】この場合には、難易度が高い部分のみ操作 位置の間隔が詰められるので、入力装置を楽器の演奏と 同様に操作する部分を残して楽器を演奏する実感を高め つつ、難易度が必要以上に高い部分を排除して楽器に不 慣れなプレイヤーでも十分にプレイを楽しませることが できる。

【 0 0 1 5 】前記補完手段は、前記操作位置の間隔が所定の基準値以下の部分では前記操作部材に関する一連の操作位置の間隔が対応する前記操作子に関する操作位置の間隔と一致し、前記操作位置の間隔が所定の基準値よりも大きい部分では前記操作部材に関する一連の操作位置の間隔が対応する前記操作子に関する一連の操作位置の間隔よりも狭くなるようにして、前記相関関係を変化させてもよい。

【0016】このようにすれば、楽器を演奏する場合に操作位置が大きく変化する箇所では入力装置の操作位置の間隔が狭められて難易度が所定のレベルよりも低く維持される。これにより、楽器の演奏に不慣れな者でもゲームを十分に楽しめる。また、操作位置の間隔が所定の基準値以下の部分では楽器と同様に操作位置が変化するので、楽器を演奏する実感が高まる。

【0017】前記入力装置の前記操作部材は、前記特定の楽器としてのキーボードの前記操作子としての鍵の配列に準じて配列されていてもよい。この場合、前記補完手段は、前記キーボードの黒鍵を避けるようにして前記相関関係を変化させてもよい。一般に、キーボードを演奏する場合には白鍵よりも黒鍵の方が操作が難しい。これを避けて相関関係を変化させることにより操作の難易度が不所望に上がるおそれがなくなる。特に、上述したように操作位置間の比率を一致させつつ操作位置の間隔を狭めるような場合には、操作位置が黒鍵に移る場合が生じるが、これをさらに黒鍵から隣接する白鍵に移すことにより、操作の難易度を確実に下げることができる。

【0018】本発明の別のゲームシステムは、特定の楽器(例えば鍵盤楽器)の操作子(鍵盤楽器の場合には白鍵及び黒鍵)に準じて配列された複数の操作部材(7a、7b)を有する入力装置(7)と、所定の音楽の演奏に対応付けて設定された前記入力装置の一連の操作を所定の案内画面(100)を通じて案内する操作案内装置(21)と、前記入力装置の各操作部材の操作に応答して、各操作部材に対応付けられた音高の発音を行う発音制御装置(21、28、25C)とを備え、前記発音制御装置は、単一の操作部材の一回の操作に応答して和音を発音可能であることを特徴とする。

【0019】このゲームシステムによれば、本来の楽器であれば複数の操作子を同時に操作しなければ得られない和音が、単一の操作部材を一回操作しただけで得られるので、操作の難易度を低下させつつ、プレイヤーに十分な達成感を感じさせることができる。

【0020】本発明のさらに別のゲームシステムは、特定の楽器(例えば鍵盤楽器)の操作子(鍵盤楽器の場合には白鍵及び黒鍵)に準じて配列された複数の操作部材(7a、7b)を有する入力装置(7)と、所定の音楽の演奏に対応付けて設定された前記入力装置の一連の操作を所定の案内画面(100)を通じて案内する操作案内装置(21)と、前記入力装置の各操作部材の操作に応答して、各操作部材に対応付けられた音高の発音を行う発音制御装置(21、28、25C)とを備え、前記発音制御装置は、単一の操作部材の一回の操作に応答して少なくとも二つの楽音を連続して発音可能であることを特徴とする。

【0021】このゲームシステムによれば、本来の楽器であれば複数の操作子を続けて操作しなければ得られない複数の楽音が、単一の操作部材を一回操作しただけで得られるので、操作の難易度を低下させつつ、プレイヤーに十分な達成感を感じさせることができる。複数の楽音は、曲中の特定のフレーズが再生されるように選ぶとよい。

【0022】本発明のゲームシステムは、前記操作案内装置が案内した操作と、該操作の案内を受けてプレイヤーが実際に行った操作との相関関係に基づいてプレイヤーの操作を評価する評価装置(21)を具備し、該評価装置は、前記操作案内装置の案内に従って操作すべき操作部材と、前記操作案内装置からは操作が指示されてで隣接しかつ前記操作案内装置からは操作が指示されていない他の操作部材とが同時的に操作された場合に正視に対してもよい。上述した補完手段による処理を行うと、操作部材相互の間隔が狭くなって操作しる人なる反面、所定範囲内で隣接する操作する機会が増え、誤って隣の操作部材を連続して操作する機会が増え、誤って隣の操作部材を操作するおそれが生じる。しかし、上記の評価装置を設けた場合には、操作案内装置に指示された操作部材を正しく操作している限り、これに隣接(必ずしも1つ隣

に限らず、2以上の所定範囲を定めてよい。) する操作 部材が操作されても正しい操作が行われたと判断すれば プレイの難易度が下がって楽器に不慣れなプレイヤーで も手軽にゲームを楽しめる。なお、ここでいう同時的と は、ゲームの制御装置からみて同時刻に限定されず、同時とみなして差し支えない範囲を同時的として扱ってよい。すなわち、同時的の語は一定の許容範囲を含む。

【0023】さらに、複数の操作部材が同時的に操作された場合には、それら同時に操作された操作部材のすべてに対応するすべての楽音を同時に発音すれば、操作すべき操作部材のみを操作した場合と異なる発音が行われることとなるので、プレイヤーに操作の誤りを認識させ、次回から正しい操作を試みるように注意を喚起できる。

【0024】本発明は、記憶媒体として構成されてもよ い。すなわち、本発明の記憶媒体は、特定の楽器(例え ば鍵盤楽器)の操作子(鍵盤楽器であれば白鍵及び黒 鍵)に準じて配列された複数の操作部材(7a、7b) を有する入力装置(7)を備えたゲームシステムのコン ピュータにより実行可能なプログラムが記録された記憶 媒体(10)であって、前記プログラムは、前記コンピ ュータを、所定の音楽の演奏に対応付けて設定された前 記入力装置の一連の操作を所定の案内画面(100)を 通じて案内する操作案内手段、および前記入力装置の各 操作部材の操作に応答して、各操作部材に対応付けられ た音高の発音を行う発音制御手段、としてそれぞれ機能 させるように構成され、前記発音制御手段は、前記複数 の操作部材の並び順と各操作部材の操作に対応して出力 される音の高低との関係を、前記楽器における前記操作 子の並び順と各操作子の操作に対応して出力される音の 高低との関係に一致させながら、前記楽器により所定の 音楽を演奏するときの前記操作子の操作範囲よりも、前 記入力装置にて前記所定の音楽を演奏するときの前記操 作部材の操作範囲が狭くなるように、前記入力装置の各 操作部材と各操作部材に対応付けられた音高との相関関 係を変更可能であることを特徴とする。

【0025】本発明の別の記憶媒体は、特定の楽器(例えば鍵盤楽器)の操作子(鍵盤楽器の場合には白鍵と黒鍵)に準じて配列された複数の操作部材(7a、7b)を有する入力装置(7)を備えたゲームシステムのコンピュータにより実行可能なプログラムが記録された記憶媒体であって、前記プログラムは、前記コンピュータを、所定の音楽の演奏に対応付けて設定された前記入力装置の一連の操作を所定の案内画面(100)を通じて案内する操作案内手段、および前記入力装置の各操作部材の操作に応答して、各操作部材に対応付けられた音高の発音を行う発音制御手段、としてそれぞれ機能させるように構成され、前記発音制御手段は、単一の操作部材の一回の操作に応答して和音を発音可能であることを特徴とする。

【0026】本発明のさらに別の記憶媒体は、特定の楽器(例えば鍵盤楽器)の操作子(鍵盤楽器の場合には白鍵と黒鍵)に準じて配列された複数の操作部材(7a、7b)を有する入力装置(7)を備えたゲームシステムのコンピュータにより実行可能なプログラムが記録された記憶媒体であって、前記プログラムは、前記コンピュータを、所定の音楽の演奏に対応付けて設定された前記入力装置の一連の操作を所定の案内画面(100)を通じて案内する操作案内手段、および前記入力装置の各操作部材の操作に応答して、各操作部材に対応付けられた音高の発音を行う発音制御手段、としてそれぞれ機能させるように構成され、前記発音制御手段は、単一の操作部材の一回の操作に応答して少なくとも二つの楽音を連続して発音可能であることを特徴とする。

【0027】これらの記憶媒体に記録されたプログラムをゲームシステムのコンピュータで読み取って実行することにより、上述した本発明のゲームシステムを構成することができる。なお、本発明において、記憶媒体は磁気記憶装置、光磁気記憶装置、半導体記憶装置等の各種の記憶媒体を含む。

【0028】本発明における操作案内装置は種々の構成のものを使用できる。一例として、前記操作案内装置は、前記入力装置に対する所定の単位時間よりも長い継続的操作を、前記一連の操作に含まれる操作の一種として案内する継続的操作案内手段を含み、前記継続的操作案内手段は、少なくとも一つの継続的操作に関しては、その継続的操作を開始するタイミングの案内に従って前記プレイヤーが前記入力装置の操作を開始した以降に当該継続的操作を終えるタイミングを案内してもよい。

【0029】この場合、操作案内装置の案内に従ってプレイヤーが継続的操作を開始した後に、その継続的操作を終えるタイミングがプレイヤーに案内される。従って、継続的操作を開始するまでは、その操作をいつ終えればよいかをプレイヤーが予測不可能か又は予測困難となる。これにより、ゲームに意外性が付与されてプレイヤーの興味が刺激される。

【0030】前記操作案内装置は、前記案内画面内の所定方向に前記音楽の演奏に応じたテンポで移動する可動標識(115)と、その可動標識の移動経路上の所定位置に表示される基準標識(116)との位置関係によって前記一連の操作に含まれる各操作を案内するように構成することができる。そして、前記継続的操作案内手段は、前記継続的操作を開始するタイミングに同期して前記可動標識が前記基準標識に到達し、かつ前記継続的操作を終えるタイミングに同期して前記可動標識が前記基準標識を通過するように、前記可動標識又は前記基準標識から選択された制御対象標識の前記所定方向に関する位置及び長さを制御するとともに、前記少なくとも一部の継続的操作に関しては、その継続的操作を開始するタイミングの案内に応答して前記継続的操作が開始される

までは前記制御対象標識の前記長さを前記継続的操作の 継続時間に対応する本来の長さとは異なる長さに設定し、前記継続的操作が開始された後に前記制御対象標識を前記本来の長さに変更して前記継続的操作を終えるタイミングを案内することができる。この場合には、継続的操作の案内に従って入力装置の操作を開始すると、可動標識又は基準標識が伸びたり縮んだりして正しい操作終了のタイミングがプレイヤーに案内されるようになる。

【0031】前記操作案内装置(21)は、前記単位時間内で終了する単発的操作を、前記一連の操作に含まれる操作の一種として案内する単発的操作案内手段を含んでもよい。その単発的操作案内手段は、前記単発的操作が行われるべきタイミングに同期して前記可動標識が前記基準標識に到達するように、前記可動標識又は前記基準標識から選択された制御対象標識の前記所定方向に関する位置を制御するとともに、その単発的操作に対応する制御対象標識の長さを所定の基準長さに設定することができる。この場合には、一回限りの操作と、継続的な操作とが混ざって案内されるようになり、操作の種類が増えて実際にキーボード等の楽器を操作する場合に近い感覚を体感させることができる。

【0032】前記単発的操作に対応する前記制御対象標識と、前記本来の長さとは異なる長さに設定された前記継続的操作に対応する制御対象標識とは前記案内画面内において識別可能であってもよい。この場合には、長さが変更される前の継続的操作に対応した制御対象標識をプレイヤーが容易に見分けることができ、継続的操作の開始後の長さの変更に備えることができる。

【0033】前記本来の長さとは異なる長さに設定された前記継続的操作に対応する制御対象標識は、前記単発的操作に対応する前記制御対象標識の前記基準長さよりも長く表示されてもよい。このように長さを違えて制御対象標識を表示させた場合には、その制御対象標識が単発的操作に対応するものなのか、継続的操作に対応するものなのかをプレイヤーが容易に見分けられるようになる。

【0034】前記可動標識を前記制御対象標識として選択し、前記継続的操作案内手段は、前記継続的操作が開始された後に前記可動標識をその移動方向と反対側に伸ばして前記継続的操作を終えるタイミングを案内してもよい。この場合には、可動標識が案内画面上の所定位置に達し、それに合わせてプレイヤーが可動標識にて案内された継続的操作を開始すると、可動標識がその移動方向と反対側に伸びて実際の操作終了のタイミングがそれまでの可動標識によって示された位置よりも後にあることがプレイヤーに案内される。

【0035】前記操作案内装置は、前記案内画面内の所定方向に前記音楽の演奏に応じたテンポで移動する可動標識(115)と、その可動標識の移動経路上の所定位

置に表示される基準標識(116)との位置関係によって前記一連の操作に含まれる各操作を案内するように構成されてもよい。そして、前記操作案内装置は、前記可動標識と前記基準標識とによって案内される少なくとも一つの操作が前記入力装置に対して開始された以降に、当該操作を案内するための前記可動標識と前記基準標識のうち、いずれか一方の前記所定方向の長さを変化させる長さ制御手段を含んでもよい。

【0036】このようにすれば、操作が行われてから可動標識又は基準標識の長さが変更されるので、それらの位置関係によって示されるべき操作の案内が変化してゲームに意外性が付与される。

【0037】この場合、前記操作案内装置は、前記操作を開始するタイミングに同期して前記可動標識が前記基準標識に到達し、かつ前記操作を終えるタイミングに同期して前記可動標識が前記基準標識を通過するように、前記可動標識と前記基準標識との位置関係を制御し、前記長さ制御手段は、前記操作を終えるタイミングが変化するように前記可動標識又は前記基準標識の長さを変化させてもよい。さらに、前記長さ制御手段は、前記可動標識をその移動方向と反対側に伸ばしてもよい。

【0038】なお、上記における継続的操作とは、例えば操作部材としての鍵を押し続ける操作、同一の鍵を短い周期で繰り返し押し続ける連打、複数の鍵を所定の順序、あるいは任意の順序で押す操作のように、プレイヤーが操作の継続性を意識するように仕向けられた操作をいい、継続性を意識しないで済む単発的操作とは例えば操作の継続時間が所定の単位時間を超えるか否かによって区別される。

【0039】以上の各形態において、案内した操作と、 操作の案内を受けてプレイヤーが実際に行った操作との 相関関係(例えば操作の一致度)に基づいてプレイヤー の操作を評価する手段を設けてもよい。単発的操作に対 する操作の評価は、例えば、案内した操作のタイミング と、実際に行われた操作のタイミングとの一致度に基づ いて行うことができ、一致度が高いほど評価を高くする ことができる。一方、継続的操作に対する評価は、例え ば案内した操作の開始のタイミングと、実際にプレイヤ ーが操作を開始したタイミングとの相関関係(例えばー **致度)、案内した操作の終了のタイミングと、実際にプ** レイヤーが操作を終えたタイミングとの相関関係(例え ば一致度)の両者、またはいずれか一方に基づいて行う ことができる。案内した操作開始のタイミングと、実際 に操作が開始されたタイミングとの相関関係のみを評価 し、その後、操作終了のタイミングになるまでは全く評 価を行わないか、あるいは減点となる評価のみを行わな いようにしてもよい。この場合には、継続的操作が開始 された後、その継続的操作の終了のタイミングが訪れる まではプレイヤーが評価の低下を気にすることなく入力 装置を自由に操作することができる。これにより、例え

ば音楽のフリーセッションを擬似的に体験させることも できる。

[0040]

【発明の実施の形態】図1~図4は本発明が適用されたアーケードゲーム機(業務用ゲーム機)の外観を示している。このゲーム機1は、筐体2と、筐体2の前面側に取り付けられた左右一対のモニタ3、3と、筐体2の上部及び側方にそれぞれ配置されたスピーカユニット4A、4B、4Bと、筐体2の周囲に配置されたスポットライト等の照明装置5…5とを有している。各モニタ3はそれぞれの長辺を上下方向と一致させた縦置き状態で取り付けられている。但し、二台のモニタ3、3に代え、横長の一台のモニタを設置してもよい。

【0041】筐体2のモニタ3よりも下側の部分には、前方へ突出するようにしてコントロールパネル2aが設けられている。コントロールパネル2aの上面はほぼ水平であり、そこには各モニタ3に対応付けて一対の操作部6,6が設けられる。各操作部6,6はそれぞれ一人のプレイヤーがプレイする場として設けられている。但し、一人のプレイヤーが両操作部6,6を同時に操作してプレイを楽しむこともできる。

【0042】各操作部6には、入力装置として、キーボード7とホイールコントロールスイッチ8とが設けられている。キーボード7は、電子楽器の分野においてMIDI(Musical Instruments Digital Interfaceの略)キーボードと呼ばれているものであり、操作部材として2オクターブ相当の鍵、すなわち14個の白鍵7a…7aと10個の黒鍵7b…7bとを有している(図5参照)。なお、以下において白鍵7aおよび黒鍵7bを区別する必要がないときは単に鍵と呼ぶ。鍵の個数は2オクターブに限定されず、1オクターブ又は3オクターブ以上であってもよい。

【0043】ここでいうMIDIとは、MIDI出力と MIDI入力とを結ぶMIDIケーブル上の通信プロト コルを定めた規格である。MIDI規格では16個のチ ャンネルが規定され、各チャンネルにはそれぞれ異なる 音色、換言すれば互いに異なる種類の楽器を割り当てる ことができる。キーボードフの鍵が押されるとノートオ ンメッセージが、鍵が離されるとノートオフメッセージ がそれぞれ出力される。ノートオンメッセージは、メッ セージの種類、チャンネル番号、ノート番号及びベロシ ティに関する情報を含んでいる。チャンネル番号の情報 は、16個のチャンネルのいずれを制御するかを指定す る情報である。ノート番号の情報は、どの音高(音程) の音を出力すべきか、換言すればどの鍵が押されたかを 指定する情報である。ベロシティの情報は、鍵の押され た強さを例えば128段階に分けて指定する情報であ る。同様に、ノートオフメッセージは、メッセージの種 類、チャンネル番号、ノート番号及びベロシティに関す る情報を含んでいる。チャンネル番号の情報は、16個

のチャンネルのいずれを制御するかを指定する情報であり、ノート番号の情報はどの音高(音程)の音を消音すべきか、換言すればどの鍵が離されたかを指定する情報である。ベロシティの情報は、鍵の離された強さを例えば128段階に分けて指定する情報である。

【0044】図6に示すように、ホイールコントロールスイッチ8は、コントロールパネル2aの左右方向(キーボード7の鍵が並ぶ方向に等しい。)に延びる軸8aと、その軸8aを中心として図中に矢印で示したように一定範囲で回動可能な半月状の操作部材としてのホイール8bを有している。ホイールコントロールスイッチ8からはホイール8bの回転方向に対応した信号が出力される。なお、ホイールコントロールスイッチ8の操作部材は半月状に限らず、円盤型等でもよい。ホイールコントロールスイッチ8に代え、スライド操作が可能な入力装置を設けてもよい。

【0045】図4から明らかなように、各ホイールコントロールスイッチ8は各操作部6の外側に配置され、スイッチ8の内側にキーボード7,7が配置されている。コントロールパネル2aの左右方向の中央(キーボード7,7の間)にはステージの選択等に用いる押釦型のパネルスイッチ9,9が設けられている。筐体2の前面であってコントロールパネル2aの下方には硬貨投入口2b及び硬貨返却口2cが設けられている。パネルスイッチ9をキーボード7同士の間から離れた位置に配置し、空いたスペースを詰めてキーボード7,7を連続させてもよい。

【0046】図7はゲーム機1に設けられた制御系の構成を示すブロック図である。ゲーム機1はマイクロプロセッサを主体として構成されたCPU21と、CPU21に対する主記憶装置としてのROM22およびRAM23と、CPU21からの命令に従って所望の画像をモニタ3上に表示させる画像処理装置24と、所望の音をスピーカユニット4A、4Bから出力させるためのサウンド処理装置としてのCD-DA音源25A、PCM音源25B及びMIDI音源25Cと、記憶媒体としてのCD-ROM10に記録されたプログラムやデータを読み取るためのCD-ROM読取装置27とを有している。各要素21、22、23、24、25B、及び27はバス30を介して互いに接続されている。

【0047】ROM22には、ゲーム機1の起動処理等の基本的な動作制御に必要なプログラムが書き込まれる。RAM23にはCD-ROM10から読み取ったゲーム用のプログラムやデータが必要に応じて書き込まれる。CD-ROM10に記録されたデータには、ゲーム中にBGMとして使用する曲を再生するための曲データ、その曲に重ね合わされるべき各種の効果音を再生するための効果音データが含まれる。曲データはCD-DA形式で記録され、効果音データはPCM形式で記録される。

【0048】CPU21からCD-ROM読取装置27に対してCD-ROM10上の特定の曲の再生が指示されると、CD-ROM読取装置27はその指示された曲の先頭のセクタを検出し、そのセクタから曲データの読み取りを開始する。読み取られたデータはCD-ROM読取装置27からCD-DA音源25Aに渡され、そこでアナログ音声信号に変換されてアンプ26へと出力される。

【0049】CPU21からCD-ROM読取装置27に対してCD-ROM10上の特定の効果音の再生が指示されると、CD-ROM読取装置27はその指示された効果音のデータを読み取ってPCM音源25Bに渡す。読み取られた効果音データはPCM音源25Bによりアナログ信号に変換されてアンプ26へと出力される。なお、CD-ROM10上の効果音データを予めRAM23に読み込んでおき、CPU21の命令に応じてRAM23からPCM音源25Bへと効果音データを渡してもよい。

【0050】MIDI音源25CはMIDI制御回路2 8と接続される。キーボード7が操作されると、その操 作に応じたMIDIメッセージがMIDI制御回路28 に出力される。MIDI制御回路28は、受け取ったM IDIメッセージに対応して、キーボード7の操作状態 を判別するための情報をCPU21に出力する。操作状 態を判別するための情報は、どの鍵が操作されたか、及 びその操作が押鍵又は離鍵のいずれかを特定するための データを含んでいる。CPU21はMIDI制御回路2 8からの情報に基づいてキーボード7の操作を判別し、 その操作に対応した発音データをMIDI制御回路28 に渡してその再生を指示することができる。この処理に より、キーボード7から出力されるMIDIメッセージ とは異なる内容の発音が行われるが、詳細は後述する。 ・【0051】MIDI音源25Cから出力される音は、 キーボードフを演奏した気分を体感させるべく主として 楽器音に設定し、CD-DA音源25Aによる発音とM IDI音源25Cによる発音とが重ね合わされて一つの 楽曲が演奏されるようにするとよい。これに対して、P. CM音源25Bから出力される効果音は、CD-DA音 源25Aによる発音とMIDI音源25Cによる発音と によって構成される演奏にさらに特有の演出 (雰囲気): を加えるための音が望ましい。例えば、人の歓声や拍手 の音等を効果音データとして用意し、これらを適切なタ イミングで再生してライブ演奏の雰囲気を出すようにし

【0052】さらに、CPU21にはバス30を介してホイールコントロールスイッチ8、8、パネルスイッチ9及び金銭認証装置31が接続される。ホイールコントロールスイッチ8又はパネルスイッチ9が操作されると、その操作を示す信号がCPU21に出力され、CPU21はその操作に対応した処理を例えば割り込み処理

として実行する。金銭認証装置31は硬貨投入口2bから投入された硬貨の真偽を判定し、真と判断したときに 所定の投入信号をCPU21へ出力する。

【0053】なお、以上の構成では、CD-ROM10上に曲データをCD-DA形式で記録したが、本発明はこれに限らず、曲データは各種のフォーマットで記録してよい。例えばMP3(Mpeg Audio Layer-3)規格によって圧縮したデータを曲データとして使用してもよい。この場合には、CD-DA形式と比較して曲データを1/10程度まで圧縮できるため、CD-ROM10に記録できる曲数が増加し、かつCDクオリティ(44.1kHz、16ビットステレオ)の音声の聴感上の劣化が生じない利点がある。曲データ等の記憶媒体としては、CD-ROM10に代え、あるいは追加して、ハードディスク、DVD-ROM等の大容量記憶装置を設けてもよい。

【0054】図8はゲーム機1にてゲームが実行されるときにモニタ3、3上に表示される画面の一例を示しており、左側の画面100は筐体2の左側のモニタ3に、右側の画面100は筐体2の右側のモニタ3にそれぞれ表示される。図8から明らかなように、画面100は、操作案内部110と、画像表示部120と、評価表示部130とを含んでいる。

【0055】操作案内部110は曲に合わせた入力装置 7,8の操作をプレイヤーに案内するために設けられて いる。操作案内部110の下端にはキーボード7及びホ イールコントロールスイッチ8の外形的特徴を示したキ ーボード画像111及びホイール画像112が表示され ている。画像111,112よりも上側の部分は、上下 方向に延びる区切線113…113により縦長の複数の 領域114…114に区分されている。区切線113の 位置はキーボード画像111の白鍵同士の境界(但し、 黒鍵と重なる部分に限る)及びホイール画像112上の ホイール86の左端(左側の画面100)又は右端(右 側の画面100)とそれぞれ一致している。黒鍵が存在 しない白鍵同士の境界及びキーボード画像111とホイ ール画像112との境界では、区切線113の表示に代 え、背景色の切り換え(図8ではハッチングの相違によ り示す。)により領域114,114の境界が示され る。

【0056】各領域114の内部及びそれらの境界上には、キーボード7の鍵7a、7b又はホイール8bの操作タイミングを示すマークとして、ショートオブジェ115A、ロングオブジェ115B及びホイールオブジェ115Cの少なくとも3種類の画像が表示される。ショートオブジェ115Aは、キーボード7を所定の単位時間内に一回限り叩く操作(単発操作)を案内するためのものであり、その上下方向の長さは単位時間に対応した最小値に設定される。ロングオブジェ115Bは、上記の単位時間を越えて継続されるキーボード7の操作(継

続的操作)を案内するためのものであり、その上下方向の長さはショートオブジェ115Aよりも長い。ホイールオブジェ115Cはホイール8bの操作を案内するものであり、ホイール8bの操作方向を示す矢印117が付されていることが他のオブジェ115A、115Bと相違する。以下において、これらを区別する必要のないときはオブジェ115と呼ぶ。

【0057】オブジェ115…115のうち、白鍵7a 又はホイール8bに対応するものは領域114内に、黒 鍵7bに対応するものは区切線113上にそれぞれ表示 される。換言すれば、操作案内部110には、オブジェ 115の通路として、白鍵7a及びホイール8bに対応 した領域114内の通路と、黒鍵7bに対応した領域1 14同士の境界上の通路とが設けられていることにな る。白鍵に対応するオブジェと黒鍵に対応するオブジェ とは互いに異なる色で表示されて視覚的に区別可能であ る。

【0058】各オブジェ115は、プレイ中に再生され るBGMの進行に応じて操作案内部110の上端に所定 のタイミングで出現する。出現したオブジェ115は、 曲のテンポに合わせた速度で真っ直ぐ下降する。操作案 内部110の下端には入力装置7,8の画像111,1 12に重なるようにして判定ライン116が表示されて いる。判定ライン116は画面100の左右方向に真っ 直ぐ伸びており、画像111、112とは異なる色彩で 表示される。判定ライン116とオブジェ115との関 係に基づいてキーボード7及びホイールコントロールス イッチ8の操作のタイミングが案内される。また、オブ ジェ115A, 115Bと画像111上の鍵との対応関 係により、キーボード7の押鍵位置が案内される。例え ばキーボード7の右端の白鍵7 bの操作が要求される場 合には、画像110上の右端の鍵に連なる領域114内 にオブジェ115A又は115Bが表示される。

【0059】オブジェ115Aの下端が判定ライン116に達するタイミングに合わせてプレイヤーがそのオブジェ115Aによって案内された押鍵位置の鍵7a又は7bを押鍵すると正解となり、そのオブジェ115Aに対応付けられた発音が行われる。この場合、オブジェ115Aが判定ライン116に達したタイミングと、そのオブジェ115Aに対応する鍵7a又は7bが実際に操作されたタイミングとのずれに基づいてプレイヤーの操作が評価される。

【0060】また、オブジェ115Bの下端が判定ライン116に達するタイミングに合わせて、プレイヤーがそのオブジェ115Bによって案内された押鍵位置の鍵7a又は7bを押鍵すると正解となり、オブジェ115Bに対応付けられた発音が開始される。その後、プレイヤーが離鍵するか、又はオブジェ115Bの上端が判定ライン116を通過するかのいずれか早い時期まで発音が継続される。この場合、オブジェ115Bの下端が判

定ライン116に達したタイミングと実際の押鍵のタイミングとのずれ、及びオブジェ115Bの上端が判定ライン116を通過したタイミングと実際の離鍵のタイミングとのずれに基づいてプレイヤーの操作が評価される。

【0061】さらに、オブジェ115Cが判定ライン116に達するのに合わせて、プレイヤーがホイール8bを矢印117で指示された方向に操作すると、その操作に対応付けられた処理(例えば、上述した効果音を重ねる処理)が行われる。この場合には、オブジェ115Cが判定ライン116に達したタイミングと、ホイール8bが実際に操作されたタイミングとのずれ、及びオブジェ115C上の矢印117にて指示された操作方向と実際のホイール8bの操作方向とに基づいてプレイヤーの操作が評価される。

【0062】図9に示すように、ロングオブジェ115 Bは本来の長さよりも短い長さで操作案内部110に表示される。短く表示されたロングオブジェ115Bが判定ライン116に重なっている間にプレイヤーがロングオブジェ115Bに対応した押鍵位置の鍵を押鍵すると、図10に示すようにロングオブジェ115Bが上方に伸びて本来の長さで表示され、これにより正しい離鍵のタイミングがプレイヤーに提示される。従って、プレイヤーは、ロングオブジェ115Bの下端と判定ライン116との関係から押鍵のタイミングを予め把握しておくことはできるが、その押鍵に対応する離鍵のタイミングは押鍵後でないと正しく把握できない。これにより、操作の案内に意外性が生じ、プレイヤーの興味が刺激される。

【0063】なお、長さ変更前のロングオブジェ115 Bはショートオブジェ115Aよりも長く表示される。 これにより、長さ変更前であっても、ロングオブジェ1 15Bとショートオブジェ115Aとの区別を可能と し、プレイヤーに継続的操作が要求されることを確実に 意識させることができる。なお、長さ変更前のロングオ ブジェ115Bをショートオブジェ115Aと同一長さ とし、両者を区別する手段を別に設けてもよい。例えば 色を変えたり、ロングオブジェ115Bとショートオブ ジェ115Aとで異なるアニメーション表示を行った り、両者を区別する標識を別に表示してもよい。要は、 長さ変更前のロングオブジェ115Bとショートオブジ ェ115Aとをプレイヤーが見分けられるようにすれば よい。反対に、長さ変更前のロングオブジェ115Bと ショートオブジェ115Aとの区別を不可能とし、ロン グオブジェ115日に対応する押鍵を行った後の長さ変 更により、プレイヤーが初めて継続的操作と認識できる ようにしてもよい。

【0064】画像表示部120には、ゲームの雰囲気を盛り上げる画像等が表示される。その画像にはプレイヤーの操作の評価結果に応じた変化が加えられてもよい。

例えば図8の右側の画像は、プレイヤーの操作ミスを示 すために「MISS」の英文字が表示されるとともに、画像 に乱れが生じている。評価表示部130には、プレイヤ ーの操作の評価に応じて伸縮するゲージ131やプレイ ヤーの操作を数値化したスコア132が表示される。さ らに、評価表示部130の上端には、現在演奏されてい る曲のタイトルを示すタイトル部133が設けられる。 【0065】上述したオブジェ115の表示は、CD-ROM10上に記録されたオブジェデータに基づいて制 御される。オブジェデータは曲毎に用意される。左右の 操作部6、6に対して互いに異なる操作を要求する場合 には、操作部6毎にオブジェデータが作成される。オブ ジェデータは、入力装置の操作内容、具体的には、キー ボード7及びホイール8bがそれぞれ曲中のどのタイミ ングでどのように操作されるべきかを記述したものであ り、オブジェ115を第1〜第3のオブジェ115A〜 115Cのいずれとして表示させるか、それらのオブジ ェ115によって案内される操作のタイミング (曲中の 位置)を特定できる情報を含んでいる。さらに、オブジ ェ115A, 115Bに関するデータは、各オブジェ1 15A, 115Bによって案内すべき押鍵位置を特定す るための情報を、オブジェ115Cに関するデータは、 矢印117を上向き又は下向きのどちらで表示させるの かを特定するための情報を含んでいる。

【0066】また、CD-ROM10には、オブジェデ ータにて記述されたオブジェ115に対応してどのよう な音を発生させるべきかを記述したデータも記録され る。ここで、オブジェ115A及び115Bのそれぞれ に対応するデータはMIDI形式で記述された発音デー タとして記録される。キーボード7が操作されたとき、 キーボード 7から出力されるMIDIメッセージに代え てオブジェ115A又は115Bに対応付けられた発音・ データをMIDI制御回路28からMIDI音源25C に渡すことにより、キーボード7からのMIDIメッセ ージで指定される音とは異なる音を発生させることがで きる。このときの音は、例えば押鍵位置とは異なる鍵に 対応した高さの単音でもよいし、和音でもよい。複数の 異なる音を連ねたフレーズを発音させてもよい。オブジ ェ115Cに対応するデータは、オブジェ115A、1 15Bと同様にMIDI形式で記述したデータでもよい し、PCM音源25Bを制御して所定の効果音を発生さ せるための固有の形式のデータでもよい。

【0067】図11は、ゲーム機1で実行されるゲーム 処理の概要を示すフローチャートである。金銭認証装置 31(図7参照)から所定額の硬貨の投入を示す信号が出力されると、CPU21は図11のゲーム処理を開始する。この処理では、まずゲームに必要な各種のパラメータや設定が初期化され(ステップS1)、続いてステージ選択が行われる(ステップS2)。各ステージはCD-ROM10上に記録された互いに異なる曲と関連付

けられている。ステージの選択は、モニタ3に選択可能なステージを一覧表示し、プレイヤーに操作部6のいずれかの入力装置を操作して希望するステージを選択させる手順で行われる。

【0068】ステージが選択されると、その選択されたステージを実行するために必要なデータがCD-ROM10からRAM23に読み込まれ(ステップS3)、続いてCD-ROM読取装置27に対してステージに関連付けられた曲の再生が指示されて演奏が開始される(ステップS4)。これに同期して図12及び図13に示す処理も開始されるが、これらについては後述する。

【0069】演奏開始後は、現在の演奏位置(曲中の位置)が検出される(ステップS5)。例えば、CD-ROM読取装置27からCD-DA音源25Aへの曲データの出力に連動して、現在再生中のセクタのヘッダ情報をCD-ROM読取装置27を介してCPU21にて読み取ることにより、現在の演奏位置が検出される。続いて、検出された演奏位置に基づいてステージ終了か否かが判別され(ステップS6)、未了であればステップS7へ処理が進められる。

【0070】ステップS7ではMIDI制御回路28及びホイールコントロールスイッチ8からの出力に基づいて現在のキーボード7又はホイールコントロールスイッチ8の操作状態が検出される。そして、検出された操作状態とオブジェデータに記述されている操作内容とが対比されて両者の一致度が演算され(ステップS8)、その演算結果に基づいた評価結果がモニタ3上に表示される(ステップS9)。一致度が高いほど評価が高くなり、例えばゲージ131が伸びたり、スコア132が増加することになる。評価の表示後はステップS5へと処理が戻される。

【0071】ステップS6でステージ終了と判断された場合にはステップS11へ処理が進められる。ステップS11ではゲーム開始からの評価が集計される。その後、集計結果に基づいてゲーム成績がプレイヤーに表示され(ステップS12)、さらに所定の条件(例えばゲージ131の残量が所定以上か否か)に従ってステージがクリアされたか否かが判別される(ステップS13)。ステージクリアであれば、予め用意された全てのステージがクリアされたか否かが判別され(ステップS14)、まだステージが残っていればステップS2へと処理が戻される。ステージが残っていない場合、又はステップS13でステージがクリアされなかった場合には所定の終了表示が行われ(ステップS15)、ゲーム処理が終了する。なお、ステージの途中でも所定の条件が満たされた場合にはゲーム終了となるようにしてもよ

【0072】上記のゲーム処理でステップS5~S9が繰り返される間、それと並行して図12に示すオブジェ表示更新処理が実行される。この処理は、オブジェ11

5の操作案内部110内における位置を所定の周期で更 新してオブジェ115を画面100内の下方にスクロー ルさせるものである。オブジェ表示更新処理が開始され ると、まず所定の表示更新時期が到来したか否か判断さ れ(ステップS21)、更新時期のときは、その時点で 使用中のオブジェデータから、次に操作案内部110に 表示すべき全てのオブジェ115が抽出されてそれらの 表示位置が演算される(ステップS22)。続いて、次 回の操作案内部110の表示範囲に、長さ変更前のロン グオブジェ115Bが存在するか否かが判断される (ス テップS23)。ここでいう長さ変更前のロングオブジ ェ115日は、判定ライン116に達する前のロングオ ブジェ115B、及び判定ライン116に達しても、ま だ対応する押鍵が行われていないロングオブジェ115 Bの両者を含む。変更前のロングオブジェ115Bがあ れば、その長さが偽の長さ(本来よりも短い長さ)に変 更されて表示されるようにロングオブジェ115Bの表 示位置が調整される(ステップS24)。但し、ロング オブジェ115Bの下端の位置は本来の押鍵タイミング に対応した位置に設定される。つまり、ロングオブジェ 115Bの下端は、オブジェデータにて定められた押鍵 タイミングに対応する位置に設定されるが、ロングオブ ジェ115Bの上端はオブジェデータにて定められた離 鍵タイミングよりも時間的に早い位置に設定される。変 更前のロングオブジェ115BがなければステップS2 4はスキップされる。

【0073】この後、新たに演算されたオブジェ115 の表示位置に基づいて操作案内部110の表示が更新さ れる(ステップS25)。続いて、長さ変更前でかつ判 定ライン116に重なっているオブジェ115Bが監視 対象として抽出され(ステップS26)、その監視対象 のロングオブジェ115Bに対応する押鍵操作がなされ たか否かが判断される(ステップS27)。ここでは、 判定ライン116の上下に許容範囲が設定され、その許 容範囲と重なっているオブジェ115Bは判定ライン1 16と重なっているとみなして監視対象に含めることと する。オブジェ115Bの下端が一致するよりも僅かに 早いタイミング、又は偽の長さで表示されたオブジェ1 15Bの上端が判定ライン116を通り過ぎてから僅か に遅いタイミングで押鍵が行われた場合に、それらに応 答してオブジェ115Bの長さを変化させるためであ る。ステップS21で更新時期でないときはステップS 22~ステップS25がスキップされてステップS26 へ処理が進められる。

【0074】次に、監視対象として抽出されたオブジェ115Bに対応する押鍵が行われたか否かが判断される(ステップS27)。押鍵があれば、そのオブジェ115Bが本来の長さに変更されて表示され(ステップS28)、そのオブジェ115Bが監視対象から外され(ステップS29)、その後にステップS21へと処理が戻

される。ステップS27で監視対象のロングオブジェ1 15Bに対する押鍵がないと判断されたときはステップ S28, S29が省略されてステップS21へ処理が戻 される。

【0075】以上の処理によれば、ロングオブジェ11 5Bは判定ライン116に達するまでオブジェデータで 規定されている操作継続時間よりも短く表示される。そ して、ロングオブジェ115Bが判定ライン116に達 したタイミングに合わせてプレイヤーがロングオブジェ 115Bに対応する鍵7a又は7bを押鍵すると、オブ ジェ115Bが上方に伸びてプレイヤーに正しい離鍵の タイミングが提示される。長さ変更前のロングオブジェ 115日に対応した押鍵操作が行われることなく、その ロングオブジェ115Bが判定ライン116を通り過ぎ た場合には、ステップS26でそのオブジェ115Bが 監視対象として抽出されないから、その後、オブジェデ ータ上の押鍵範囲に押鍵が行われてもロングオブジェ1 15日が本来の長さに変化することはない。変更前のロ ングオブジェ115Bの長さはランダムに設定してもよ いし、本来の長さに対して一定の割合(例えば1/2) となるように設定してもよい。長さの変更は、押鍵に応 答して直ちに本来の長さに戻してもよいし、押鍵が継続 されるに従って徐々に本来の長さへと戻るようにしても よい。なお、ロングオブジェ115Bが判定ライン11 6を通り過ぎた場合でも、オブジェデータ上の押鍵範囲 内に押鍵があったときにロングオブジェ115Bの上端 をオブジェデータ上で規定された本来の離鍵タイミング に相当する位置まで伸ばしてもよい。このとき、長さ変 更前のオブジェ115Bが判定ライン116を通り過ぎ てから押鍵が行われるまでの期間に相当する部分だけロ ングオブジェ115Bの表示を省略してもよい。

【0076】図13は、図11のゲーム処理でステップ S5~S9が繰り返される間、それと並行して実行され る発音処理の手順を示すフローチャートである。この発 音処理では、鍵7a又は7bが押鍵(キーオン)、又は 離鍵(キーオフ)されたか否か(ステップS51,S5 2)、ロングオブジェ115Bに対応する発音期間が開 始されたか否か(ステップS53)、ロングオブジェ1 15日に対応する発音期間が終了したか否か (ステップ S54)、及びホイールコントロールスイッチ8が操作 されたか否か (ステップS55) が繰り返し判断され る。ここで、ロングオブジェ115Bに対応する発音期 間とは、図8のゲーム画面100においてロングオブジ ェ115B(但し、正しい長さのもの)が判定ライン1 16に達してからそれを通り過ぎるまでの期間である。 【0077】上述したように、本実施形態のゲーム機1 では、キーボード7に関するオブジェ115A,115 Bのそれぞれに対してどのような発音を行うかを記述し たMIDI形式の発音データが用意されている。図13 の処理では、ステップS51~S54の判断結果に応じ

て次のようにキーボード7に対する発音が制御される。【0078】まず、押鍵があったときはステップS51が肯定され、その押鍵がロングオブジェ115Bに対応するものか否かが判断される(ステップS61)。ロングオブジェ115Bに対応しないものであれば、その押鍵に対する発音データがMIDI制御回路28を介してMIDI音源25Cに出力され(ステップS62)、その発音データに従って発音が行われる。例えば、ショートオブジェ115Aに対応する押鍵であれば、そのショートオブジェ115Aに対して予め割り当てられている発音データに応じた発音が行われる。

【0079】一方、ロングオブジェ115Bに対応した押鍵のときは、そのロングオブジェ115Bに対応した発音データで指定されているMIDI音源25Cのチャンネルのボリュームがオンされる(ステップS63)。ボリュームオンのときは、該当チャンネルに関してMIDI音源25Cからアンプ26への音声出力が許可される。ボリュームオフのときは、MIDI音源25Cに対してMIDIデータが送られても該当チャンネルに関する発音は行われない。ステップS62又はS63の処理後はステップS53へと処理が進められる。

【0080】ここで、オブジェ115A,115Bに対応した押鍵か否かは、例えば実際に押鍵されたタイミングと、その押鍵された鍵に関してオブジェデータに記述された最も近い押鍵タイミングとの差が所定範囲か否かで判断できる。いずれのオブジェ115にも対応していない押鍵のときは、発音を行わないか、あるいはキーボード7から出力されるMIDIメッセージに従った発音を行うことが考えられる。

【0081】次に、離鍵があったときはステップS52が肯定され、その離鍵がロングオブジェ115Bに対応するものか否かが判断される(ステップS64)。ロングオブジェ115Bに対応しないものであれば、その離鍵に対応する発音データ(但し、この場合は消音を指示する内容となる)がMIDI制御回路28を介してMIDI音源25Cに出力される(ステップS66)。例えば、ショートオブジェ115Aに対応する離鍵であれば、そのショートオブジェ115Aに対する発音が停止される。

【0082】一方、ロングオブジェ115Bに対応した離鍵のときは、そのロングオブジェ115Bに対応した発音データで指定されているMIDI音源25Cのチャンネルのボリュームがオフされる(ステップS65)。ここでいうロングオブジェ115Bに対応する離鍵とは、ロングオブジェ115Bが判定ライン116と重なっているにも拘わらず、そのロングオブジェ115Bに対応した鍵を離す操作をいう。ステップS65又はS66の処理後はステップS53へと処理が進められる。

【0083】ステップS53にてロングオブジェ115 Bに対応する発音期間が開始されたと判断された場合に は、そのロングオブジェ115Bに対応する発音データにて指定されているMIDIチャンネルのボリュームがオフされ(ステップS71)、続いて、そのロングオブジェ115Bに対応する発音データのMIDI制御回路28を経由したMIDI音源25Cへの出力が開始される(ステップS72)。ロングオブジェ115Bに対応する発音データは、ロングオブジェ115Bに対応する発音期間に相当する長さだけ所定のフレーズ(例えばドラムループ)が自動的に演奏されるように構成される。その発音データの出力開始後はステップS55へと処理が進められる。

【0084】ステップS54にてロングオブジェ115 Bに対応する発音期間が終了したと判断された場合に は、そのロングオブジェ115Bに対応する発音データ の出力が停止され(ステップS73)、続いて該当チャ ンネルのボリュームがオンされる(ステップS74)。 その後、ステップS55へと処理が進められる。

【0085】ステップS55にてホイールコントロールスイッチ8がオンされたと判断された場合には、その操作に対応した効果が加えられる(ステップS81)。ここでいう効果としては、例えばPCM音源25Bを介した効果音の再生、現在のMIDI音源25Cからの発音に対する音色、ピッチ(音階)の変更等がある。ステップS81の処理後はステップS51へと処理が戻される。

【0086】図14は上記の発音制御によって実現され るロングオブジェ115Bに対応した発音状況の一例を 示している。いま、ロングオブジェ115Bに対応する 発音期間が図14(a)の通り設定され、その発音期間 に合わせて押鍵が行われた後に図14(b)に示すよう に途中で離鍵が行われ、その後、図14(c)に示すよ うに同一発音期間内で再度押鍵が行われたとする。ロン グオブジェ115日に対応する発音データは発音期間の 開始に同期して逐次MIDI音源25Cに供給される が、押鍵があるまではボリュームがオフのため(ステッ プS71参照)、その発音データに対応するフレーズは 再生されない。押鍵が行われるとボリュームオンとなり (ステップS63)、発音データに応じたフレーズがそ の押鍵タイミングに合わせた位置から再生される。つま り、押鍵開始によりフレーズが最初から再生されるので はなく、押鍵がずれた場合には途中からフレーズが再生 されることになる。

【0087】離鍵から再度押鍵されるまでの間はボリュームオフとなり、フレーズは再生されない。但し、その間もロングオブジェ115Bに対応したMIDIデータ(発音データ)はMIDI音源25Cに供給され続ける。そして、再度押鍵が行われると、その押鍵時点から再びフレーズが出力される。

【0088】このように、実際の押鍵に対応してロング オブジェ115Bに対応した発音データの出力を開始せ ず、発音期間の開始に合わせて発音データを出力し、押鍵があるまでボリュームをオフにして発音を防止するようにしたので、ロングオブジェ115Bが判定ライン116に重なっている期間と、そのロングオブジェ115Bに対応した発音データに従ってフレーズが再生されている期間とが常に一致する。ロングオブジェ115Bと判定ライン116とが重なっていないにも拘わらず、押鍵に対応してフレーズが再生されるという不自然さは回避される。

【0089】また、上記の処理によれば、ロングオブジ ェ115Bに対してフレーズを割り当て、ロングオブジ ェ115日に対応して押鍵を続ければ自動的にフレーズ が再生されるので、キーボード7を画面100上の指示 されたタイミングで押鍵するという瞬間的かつ一回限り の操作だけでなく、キーボード7の特定の鍵を押し続け るという継続性がプレイの要素に加わり、プレイヤーに 楽器を弾いている感覚をより強く体感させることができ る。また、鍵を継続的に押鍵している途中でホイールコ ントロールスイッチ8の操作を要求し、その操作に応答 してピッチ変更等の効果を加えることにより、音を操作 する要素をさらに加えてプレイヤーに一層本格的な演奏 感覚を体感させることができる。さらに、ショートオブ ジェ115Aに対応して鍵7a、7bの並び順に従った 音階で発音を行えば、電子楽器としてのキーボードを弾 いている感覚をより強く体感させることができる。

【0090】本実施形態では、各操作部6にそれぞれ2オクターブ相当の24個の鍵7a…7a,7b…7bが設けられているので、それらの鍵を利用して実際の曲をその楽譜通りの運指で弾かせることも不可能ではない。しかし、24個の鍵を使用した楽譜通りの演奏を要求すると、オブジェ115が操作案内部110の左右に散らばって操作案内が複雑化し、鍵盤操作に習熟した者でないと十分な操作が行えないおそれがある。これではゲームとして成立しない。

【0091】そこで、操作案内部110に表示するオブ ジェ115の配置や個数をより簡単なものへと変更しつ つ、オブジェ115に対応した発音内容は実際に曲を弾 いているものと同等として、簡単な操作で本格的な演奏 を行えるようにオブジェ115と発音データとの対応関 係を設定することが望ましい。このような調整を、ここ では補完と呼ぶ。補完には種々の方法が考えられるが、 キーボードを弾いている実感を損なわないように配慮す ることが重要である。そのためには、上述したように、 鍵の並び順と音の高低との関係を一致させる必要があ る。つまりは、右側の鍵ほど高い音が発音されるように することである。例えば音が徐々に高くなっていく時に オブジェ115が操作案内部110の左から右へと並ん でいると、音高の変化する方向と、キーボード7上の押 鍵位置が変化する方向とが一致せず、キーボードを弾い ている感覚が損なわれる。以下、図15~図17を参照 して補完方法の例を説明する。

【0092】図15は補完方法の一例を示している。図 15(a)の[©]~[©]は本来の楽譜に基づいて要求される 押鍵位置を、(b)の[©]~[©] は補完後の押鍵位置をそれ ぞれ示し、丸内の数値は押鍵順番である。この補完方法 は、押鍵位置間の比率を維持しつつ、押鍵位置の間隔を 圧縮するものである。すなわち、隣接する白鍵同士の距 離を1としたとき、図15(a)の場合の押鍵位置Φ~ ♥の間隔は順に2,4,6,8となっており、これをそ れぞれ1/2に圧縮して1,2,3,4の間隔に詰め る。オブジェ115はこの補完後の押鍵位置に対応して 操作案内部110に表示させるが、そのオブジェ115 に対応した発音は補完前の押鍵位置に対応したものとす る。なお、オブジェ115は補完後の押鍵位置に対応し て操作案内部110に表示させるが、各オブジェ115 に対応した発音は補完前の押鍵位置に対応したものとす る。なお、間隔の圧縮比は1/2に限らず、それ以上ま たは以下でもよい。

【0093】このように補完されてもまだ難易度が高い場合には、図16に示した変則圧縮方法を用いるとよい。図16(a)の変則圧縮方法Aは、図15(a)に示した押鍵位置のうち、間隔が所定の基準値(例えば4)以下の部分はすべて最小間隔(例えば1)に圧縮し、基準値を越える間隔は1/2に圧縮した例である。また、図16(b)の変則圧縮方法Bは、図15(a)に示した押鍵位置のうち、間隔が所定の基準値(例えば8)以下の部分はすべて間隔を最小間隔(例えば1)に圧縮し、基準値を越える間隔はすべて最小間隔よりも大きくてかつ基準値よりも小さい値(例えば2)に圧縮した例である。

【0094】以上の方法で補完を行ったことにより、黒鍵が新たな押鍵位置として割り当てられた場合には、さらに隣接する白鍵へと押鍵位置を変化させると難易度をさらに低下させることができる。特に初心者に対しては片手で演奏ができる範囲(例えば1オクターブの範囲)内にオブジェ115が収まるように補完を行うことが望ましい。

【0095】なお、全ての押鍵位置を補完すると、キーボードを弾く実感が損なわれるおそれがある。そこで、本来の押鍵位置のままでも難易度が低い箇所はそのままの間隔を維持し、難易度が所定のレベルよりも高い部分のみ押鍵位置の間隔を詰めておくことが望ましい。図17にその一例を示す。図17(a)は補完前の押鍵位置を、同(b)は補完後の押鍵位置をそれぞれ示している。この例では、間隔が所定の基準値(例えば2)以下に収まっている押鍵位置は補完せず、基準値を超える間隔を上述した補完方法に従って圧縮している。すなわち、図17(a)の α 、 β で示した範囲は押鍵位置の間隔が2以下であるため、それらの間隔をそのまま維持する。そして、押鍵位置の間隔が3以上の部分については

すべて間隔が2となるように補完を行っている。範囲βに関しては、その左端の押鍵位置®とそれに隣接する押鍵位置®との間隔が4であるため、これを2に詰めるとともに、範囲β内の押鍵位置®、®の間隔は元のまま維持している。

【0096】図18~図21は補完の実例を楽譜により示したものである。各図において下段の「本当の楽譜」は補完前の楽譜を、上段の「弾いている楽譜」は補完後の楽譜をそれぞれ意味している。操作案内部110のオブジェ115は上段の楽譜に対応した位置に表示され、CPU21及びMIDI制御回路28を介した発音制御は下段の楽譜に従って行われる。換言すれば、実際の楽器では下段の楽譜に従って演奏をしなければならないが、本ゲーム機では上段の楽譜に従って演奏すれば下段の楽譜に応じた楽音が出力されることになる。

【0097】図18は演奏する曲に2オクターブを越える音階が含まれているので、これを2オクターブの範囲に収まるように補完した例であり、図中のA部及びB部でそれぞれ補完が行われている。A部及びB部では、それぞれ音符間の音高の相違が補完の前後で同一であるものの、補完前のすべての音符を均等に高音側あるいは低音側にシフトして全ての音符を2オクターブの範囲内に収めている。

【0098】図19では、A部、B部及びC部のそれぞれにおいて音符間の音高の変化が小さくなるように補完をしている。さらに、B部においては半音記号(フラット)の付された音符が含まれているが、これは黒鍵の操作となるために隣接する白鍵へと押鍵位置が変更されている。

【0099】図20では、下段の楽譜における和音がすべて上段の楽譜では単音へと変更されている。従って、プレイヤーが上段の楽譜に従って単一の鍵を操作するだけで和音が発音されることになる。

【0100】図21では、下段の楽譜のA部、B部、C 部及びD部にそれぞれ含まれる複数の音符が上段の楽譜における単音符にそれぞれ補完されている。従って、プレイヤーが上段の楽譜に従って各鍵を操作する毎に、複数の音が連続的に発音されることになる。

【0101】以上では、本発明をアーケードゲーム機として実施した形態を説明したが、本発明はこれに限らず、家庭用ゲーム機、パーソナルコンピュータあるいはネットワークを利用したゲームシステムとしても構成できる。入力装置としては、キーボードに限らず、ギター、ドラム等の各種の電子楽器に準じたものを使用できる。オブジェ115を画面内の所定位置に静止させて基準標識として機能させ、判定ライン116を移動させて可動標識として機能させてもよい。補完の例は上記に限らず、種々の方法で実施してよい。入力装置は2オクターブ相当に限らず、2オクターブ未満又は2オクターブよりも多い数の操作部材を備えていてもよい。

[0102]

【発明の効果】以上に説明したように、本発明によれば、楽器により所定の音楽を演奏するときの操作子の操作範囲よりも、ゲームシステムの入力装置にて前記音楽を演奏するときの操作部材の操作範囲が狭くなるように、入力装置の各操作部材と各操作部材に対応付けられた音高との相関関係を変化させるようにしたので、楽器の演奏に不慣れな者でも操作を楽しむことができる。加えて、複数の操作部材の並び順と各操作部材の操作に対応して出力される音の高低との関係を、実際の楽器における操作子の並び順と各操作子の操作に対応して出力される音の高低との関係に一致させているから、操作位置の変化に対する音高の変化に不自然さがなく、補完手段の操作によって楽器を弾いている実感が損なわれるおそれもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されたアーケードゲーム機の外観 を示す斜視図。

【図2】図1のゲーム機の正面図。

【図3】図1のゲーム機の右側面図。

【図4】図1のゲーム機の平面図。

【図5】図1のゲーム機に設けられた一対の操作部のうち、左側の操作部を拡大して示す平面図。

【図6】図5の操作部に設けられたホイールコントロールスイッチの斜視図。

【図7】図1のゲーム機に設けられた制御系の構成を示すブロック図。

【図8】図1のゲーム機にてゲームが実行されるときに モニタ上に表示される画面の一例を示す図。

【図9】図8のゲーム画面に表示されるロングオブジェの長さが変更される前の様子を示す図。

【図10】図8のゲーム画面に表示されるロングオブジェの長さが変更される様子を示す図。

【図11】図1のゲーム機で実行されるゲーム処理の手順を示すフローチャート。

【図12】図11のゲーム処理中に並行して実行される オブジェ表示更新処理の手順を示すフローチャート。

【図13】図11のゲーム処理中に並行して実行される 発音処理の手順を示すフローチャート。 【図14】図13の発音処理によって実現される雑続的操作に対応した発音状況の一例を示す図。

【図15】キーボードの操作を容易化するために行われる補完の一例を示す図。

【図16】キーボードの操作を容易化するために行われる補完の他の例を示す図。

【図17】キーボードの操作を容易化するために行われる補完のさらに他の例を示す図。

【図18】補完の一例を楽譜により示した図。

【図19】補完の他の例を楽譜により示した図。

【図20】補完のさらに他の例を楽譜により示した図。

【図21】補完のさらに他の例を楽譜により示した図。 【符号の説明】

1 ゲーム機

2 筐体

3 モニタ (表示装置)

6 操作部

7 キーボード(入力装置)

8 ホイールコントロールスイッチ

8b ホイール

9 パネルスイッチ

10 CD-ROM (記憶媒体)

21 CPU(操作案内装置、発音制御装置)

25A CD-DA音源

25B PCM音源

25C MIDI音源(発音制御装置)

28 MIDI制御回路 (発音制御装置)

.100 ゲーム画面(操作案内画面)

110 操作案内部

111 キーボード画像

112 ホイール画像

113 区切線

114 領域

115A ショートオブジェ (単発的操作に対応した可動標識)

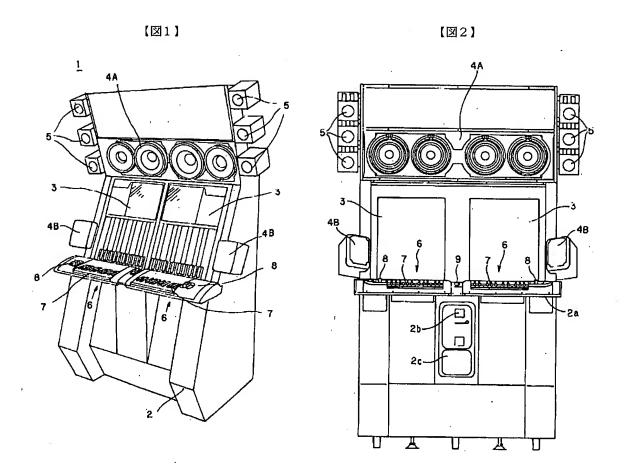
115B ロングオブジェ (継続的操作に対応した可動 標識)

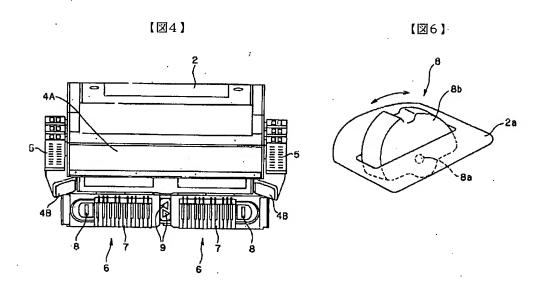
115C ホイールオブジェ

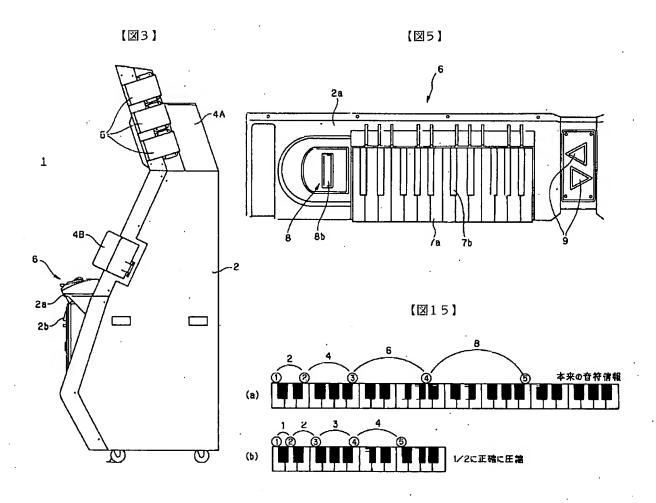
116 判定ライン(基準標識)

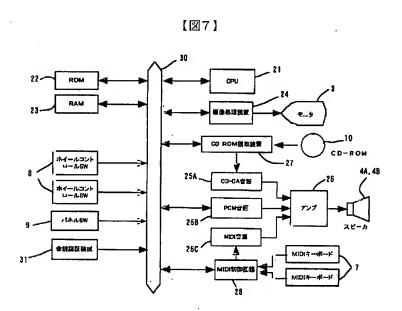
【図16】



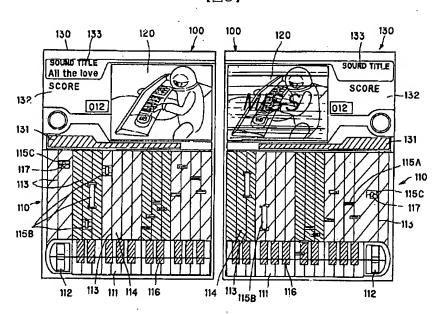






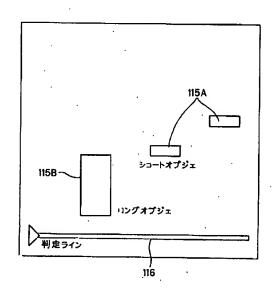


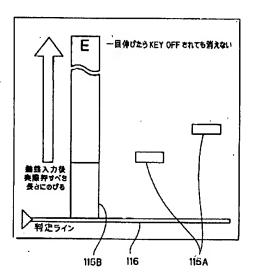




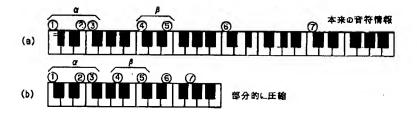
【図9】

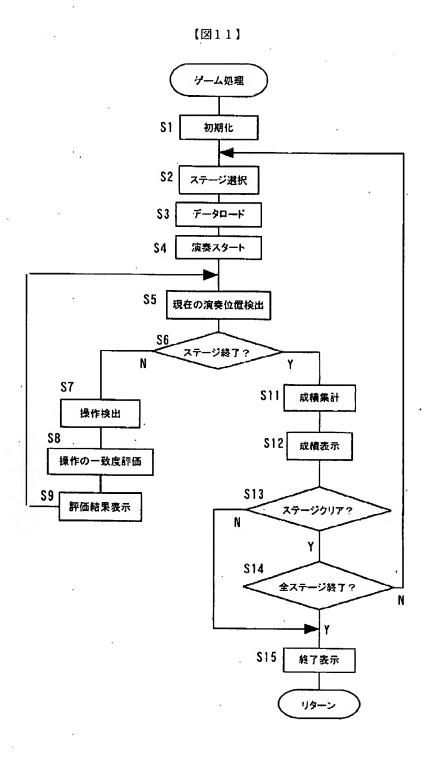
【図10】

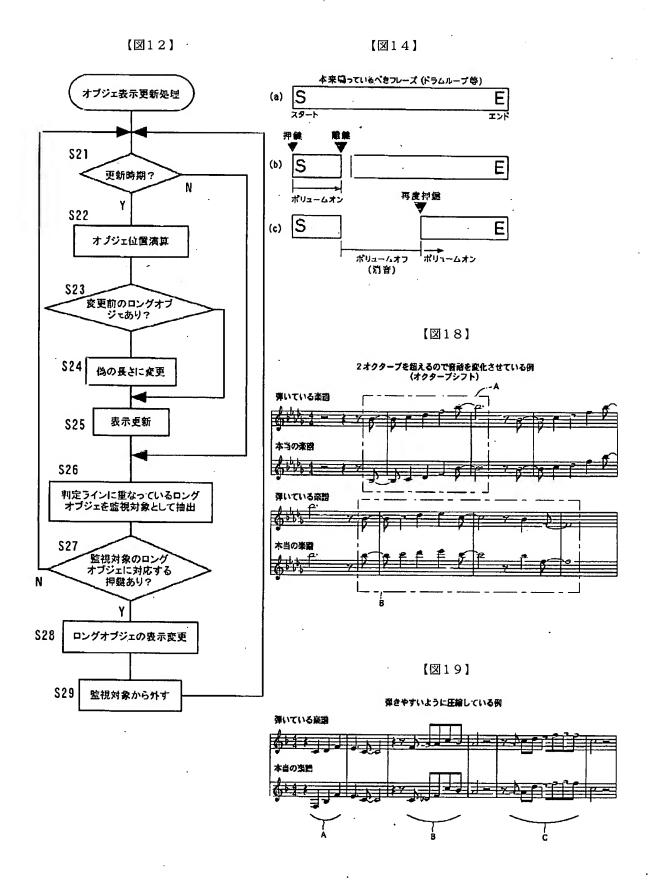




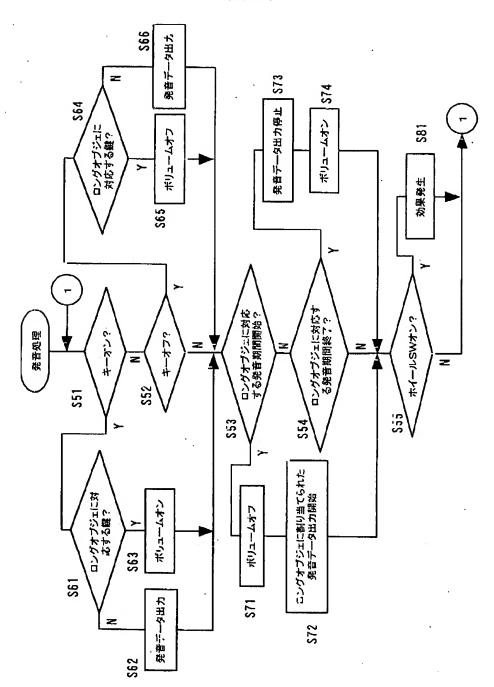
【図17】







【図13】



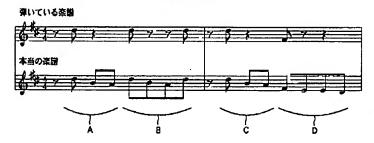
【図20】

和音を単音に減らしている例



【図21】

補完している例



フロントページの続き

•									
(51) Int. Cl.	7 識別記号	FΙ							(参考)
G10H	1/32	G10H	1/32	:			\boldsymbol{z}		
G10K	15/04 3 0 2	G10K	15/04			30	2 G		
(72)発明者	岩田 陽一	Fターム(を	参考)	2C001	AA00	AA16	AA17	BA00	BA06
	兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目3番地				BA07	BBOO	BB04	BB06	BC00
	の2 コナミ株式会社内		•		BC09	CA00	CA01	CA02	CA03
(72)発明者	秋田 隆行				CB01	CB06	CC02	CC08	
	兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目3番地			5D082	AA03	AA09	AA24		
	の2 コナミ株式会社内			5D378	MM22	MM26	MM54	MM96	NN03
(72)発明者	奈良岡 洋				NN12	NN19	NN20	NN23	TTO4
•	兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目3番地				TT22				
	の2 コナミ株式会社内			9A001	EE04	HH18	.1.176	KK62	